



**COMUNE CASTEL BARONIA**  
(PROVINCIA DI AVELLINO)

**OGGETTO: FONDO PER LA PREVENZIONE DEL RISCHIO SISMICO**

**Legge 24/06/2009 n. 77 – Ordinanze di Protezione Civile 4007/12 e 52/13 - D.G.R. n°118 del 27/05/2013 - D.G.R. n°814 del 23/12/2015 – D.G.R. n. 482 del 31/8/2016 -**

**LAVORI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE EDIFICIO EX PRETURA IN PIAZZA DANTE DA DESTINARE A COC**

**TAVOLA:**

**SC-1**

**SCALA:**

- PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
- ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI AL RUMORE E ALLE VIBRAZIONI

**IL R.U.P.:**

Geom. Nicola Saracino



**IL PROGETTISTA:**

Arch. Francesco Iacoviello



*CASTEL BARONIA, Dicembre 2016*

# COMUNE DI CASTELBARONIA

Provincia di Avellino



## FONDO PER LA PREVENZIONE DEL RISCHIO SISMICO

Legge 24/06/2009 n. 77 - Ordinanze di Protezione Civile 4007/12 e 52/13 - D.G.R. n°118 del 27/05/2013 - D.G.R. n°814 del 23/12/2015 – D.G.R. n. 482 del 31/8/2016 -

## LAVORI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE EDIFICIO EX PRETURA IN PIAZZA DANTE DA DESTINARE A C.O.C. – PROGETTO ESECUTIVO

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

D.P.R. 3 luglio 2003, n. 222

“Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri edili”

Legge 3 agosto 2007, n. 123

“Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia”

Legge 9 aprile 2008, n. 81

“Attuazione dell’art.1 della Legge 3 agosto 2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”

<b>Ente Appaltante:</b>	
Ragione sociale:	COMUNE DI CASTEL BARONIA
Sede:	CASTEL BARONIA (AV)
Tel.:	
Fax:	

<b>Cantiere:</b>	
Luogo:	CASTEL BARONIA (AV)
Ubicazione cantiere:	PIAZZA DANTE
Natura dell’opera:	LAVORI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE EDIFICIO EX PRETURA IN PIAZZA DANTE DA DESTINARE A C.O.C
Inizio presunto dei lavori:	
Fine presunta dei lavori:	
Tempi di realizzazione:	
Ammontare presunto dei lavori:	998.000,00

## DESCRIZIONE DELL'OPERA

La presente relazione illustra e descrive il progetto dei lavori di ricostruzione dell'edificio dell'ex pretura del comune di Castel Baronia, sito in Piazza Dante.

L'Amministrazione Comunale di Castel Baronia (AV), a seguito della pubblicazione sul BURC n.71 del 31.10.2016 del Decreto Dirigenziale n.1280 del 27.10.2016 avente come oggetto *“approvazione avviso pubblico per la concessione di contributi finalizzati alla esecuzione di interventi di miglioramento/adeguamento sismico o demolizione e ricostruzione di edifici e infrastrutture di interesse strategico o rilevante”* (ai sensi della Legge n.77 del 24/06/09 - Ordinanze n.4007/12 e n.52/13 - Deliberazioni di G.R. n.118 del 27/05/13, n.814 del 23/12/2015 e n. 482 del 31/8/2016. fondo per la prevenzione del rischio sismico) ha ritenuto, per la salvaguardia della pubblica incolumità, di aderire all'invito e di richiedere il conseguente contributo finanziario per gli interventi di **“demolizione e ricostruzione”** da effettuarsi, ai sensi delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, approvate con D.M. 14.01.2008, e della Circolare n.617 del 02.02.2009, **dell'edificio della ex Pretura Mandamentale in piazza Dante da adibire a C.O.C.(centro operativo comunale di protezione civile) in base alla delibera di C. C. n. 37 del 10.12.2016, che ha variato il piano di protezione civile comunale approvato con delibera di C.C. n. 04 del 16/10/2016.**

Pertanto in virtù dell'interesse strategico dell'edificio in caso di evento sismico e delle funzioni che vi verranno ospitate (centro operativo comunale di protezione civile e deposito dei mezzi di protezione civile) si è ritenuto di operare, preliminarmente al progetto di ricostruzione, una verifica della vulnerabilità sismica dello stato di fatto dell'edificio ai sensi del vigente D.M. 14.01.2008 al fine di definire il rapporto intercorrente fra la resistenza prevista dalla norma per la struttura e la sua effettiva capacità di resistere.

Poiché la tematica della sicurezza degli edifici strategici è tornata prepotentemente in evidenza di recente a seguito dei recenti eventi sismici che hanno interessato il Centro Italia, ma anche a seguito dei decessi cagionati dai mancati controlli sugli elementi non strutturali (tompagni, tramezzi, solai, controsoffitti, intonaci distaccati, cornicioni, ringhiere di protezione ecc.) per la carenza di regole certe e di indirizzi sicuri per le procedure di prove e collaudi che, al contrario, sono numerosi per altri elementi strutturali il monitoraggio della situazione in sito è stato esteso anche nei confronti di questi elementi potenzialmente pericolosi in caso di sisma.

## INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI

### COMMITTENTE:

Ragione sociale	COMUNE DI CASTEL BARONIA			
Sede	Via Regina Margherita, 1			
Comune	Castel Baronia			

### PROGETTISTI:

Ragione sociale	UTC			
Sede Capogruppo				
Comune				

### DIRETTORE LAVORI:

Studio				
Sede				
Comune				

### RESPONSABILE DEI LAVORI:

Ragione sociale				
Sede			CAP	
Comune		Tel.	Fax	

### RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ragione sociale				
Sede				
Comune				

### COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ragione Sociale	UTC			
Sede				
Comune				

### COORDINATORE DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI:

Studio				
Sede				
Comune				

---

## OBBLIGO DEI SOGGETTI COINVOLTI

*Compiti e Obblighi dei soggetti coinvolti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento*

*(D.Lgs. n. 81/2008)*

### **Il Committente o il Responsabile dei Lavori:**

- 1) nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere (art.90 del D.Lgs.81/2008):
  - si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 81/2008;
  - determina, altresì al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza, dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
- 2) Nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, valuta attentamente, ogni qualvolta ciò risulti necessario, i documenti di cui all'art. 91 del D.Lgs.81/2008, comma 1, lettera *a*) e *b*) (comma 2, art.90) all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva, designa (art. 91, commi 3 e 4 del D.Lgs.81/2008):
  - il coordinatore per la progettazione, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs.81/2008;
  - il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs.81/2008.

### **Il Coordinatore per la progettazione**

Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- 1) redige o fa redigere il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs.81/2008;
- 2) predispose un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato XVI al D.Lgs. 81/2008.

### **Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori<sup>1</sup>**

Durante la realizzazione dell'opera il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:

- 1) verificare con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs.81/2008 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- 2) verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs.81/2008, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'art. 91 D.Lgs. 81/2008, comma I, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessari, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- 3) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- 4) segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati le inosservanze alle disposizioni degli articoli 93, 94 e 95 del D.Lgs. 81/2008, e alle prescrizioni del piano di cui all'art. 100 del D.Lgs.81/2008 e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi del cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempimento alla Azienda sanitaria locale territorialmente competente e alla

---

<sup>1</sup> Si ricorda che la figura del coordinatore della sicurezza in fase esecutiva non può coincidere con il datore di lavoro dell'impresa esecutrice (Art. 2, Punto 1f, D.Lgs. n. 528/199)

Direzione Provinciale del lavoro.

- 5) sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica dell'attuazione, da parte dell'Impresa Appaltatrice delle prescrizioni impartite dal CSE.

## 2. Procedure per la verifica dell'applicazione del piano e adempimenti dei vari soggetti coinvolti

### PROCEDURE<sup>2</sup>

	SI	NO	ANNOTAZIONI
<b>Screening preliminare</b> del costo e durata dell'opera			
Durata lavori > a 100 u/g con almeno due Imprese		X	Non ricorre
Durata lavori > a 30 gg. con n. 20 lavoratori		X	Non ricorre
Durata lavori > a 500 u/g	X		
Durata lavori > a 300 u/g con rischi particolari		X	Non ricorre
Durata lavori > a 30.000 u/g		X	Non ricorre
Applicazione del D.Lgs n. <b>81/2008</b>	X		La presenza di due imprese in contemporanea in cantiere D.Lgs 81/2008
Assunzione in prima persona da parte del <b>Committente</b> dell'applicazione del D.Lgs n. <b>81/2008</b>	X		La gestione degli obblighi previsti del D.Lgs 81/2008 viene assunta dal committente.
Nomina del <b>Coordinatore della Progettazione</b>	X		
Nomina del <b>Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori</b>	X		
Adempiere all'obbligo di <b>notifica</b>	X		
Verifica dei requisiti tecnici professionali del <b>Coordinatore della progettazione</b>	X		
Verifica dei requisiti tecnici professionali del <b>Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori</b>	X		
<b>Dichiarazione dei Coordinatori</b> - requisiti di cui all'art. 98 comma 1 del D.Lgs n. <b>81/2008</b> :			
Coordinatore in fase di progettazione	X		
Coordinatore in fase di esecuzione	X		

<sup>2</sup> In questa tabella divisa in 4 colonne viene effettuato uno screening preliminare degli adempimenti generali. Nella prima colonna viene riportato l'adempimento; nella seconda colonna con una X su SI o su NO si indica la necessità di adempiere, in relazione al rapporto uomini giorno precedentemente individuato; nella quarta colonna vengono riportate eventuali annotazioni e/o i riferimenti di eventuali documenti allegati al piano.

## ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COMMITTENTE

(o del Responsabile dei lavori in caso sia nominato)

	SI	NO	ANNOTAZIONI
Incarico a <b>Responsabile dei lavori</b>			Si ricorda che la nomina del Responsabile dei Lavori non è un obbligo, è facoltà del committente procedere o meno a tale nomina.
Incarico a <b>Coordinatore alla Progettazione</b>	X		
Incarico a <b>Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori</b>	X		
Predisposizione del <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	X		Presente documento integrato dal computo estimativo degli oneri della sicurezza e dall'elaborato grafico PSC02
Predisposizione del <b>Piano Generale di Sicurezza</b>		X	La predisposizione del piano generale di sicurezza ricorre solo nel caso si superi i 30.000 u/g. Nel nostro caso non va predisposto
<b>Invio Notifica</b> preliminare	X		
Inoltro all'impresa di copia della notifica preliminare per l'affissione della stessa in cantiere	X		
Inoltro dei <b>Piani di Sicurezza alle imprese</b> invitate a presentare l'offerta	X		
<b>Comunicazione</b> alle imprese dei nominativi dei <b>Coordinatori</b>	X		
<b>Richiesta alle imprese</b> esecutrici delle:			
a) iscrizione alla <b>CCIAA</b>	X		
b) indicazioni del <b>CCNL</b> applicato	X		
c) dichiarazione di <b>regolarità contributiva</b> .	X		
Verifica sulla messa a disposizione, da parte dell'impresa del Piano di Sicurezza e Coordinamento al:			Da verificare ad appalto aggiudicato
<b>RLS</b> dell'azienda.	X		
<b>RLST</b> (Rappresentante Dei Lavoratori Territoriale).	X		

## ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE

	SI	NO	ANNOTAZIONI
Redazione del <b>Piano di Coordinamento e Sicurezza</b>	X		Presente documento integrato dal computo estimativo degli oneri della sicurezza e dall'elaborato grafico PSC02
Redazione del <b>Piano Generale di Sicurezza</b>		X	La predisposizione del piano generale di sicurezza ricorre solo nel caso si superi i 30.000 u/g. Nel nostro caso non va predisposto
Predisposizione del <b>Fascicolo Tecnico</b>	X		Documento allegato
Presa visione (se già esistente) del <b>Fascicolo Tecnico</b>		X	Non esiste un fascicolo tecnico precedente a quello predisposto in questa fase
Stima dei <b>costi</b> per il <b>Piano di Sicurezza</b>	X		Computo estimativo degli oneri della sicurezza PSC02
Identificazione delle <b>fasi lavorative</b>	X		Presente documento
Identificazione delle <b>fasi lavorative che si svolgono simultaneamente</b>	X		Presente documento
Identificazione della durata delle <b>fasi lavorative</b>	X		Presente documento

## ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COORDINATORE DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI<sup>3</sup>

(da compilare a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori)

	SI	NO	ANNOTAZIONI
Presenza visione del <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>			
Presenza visione del <b>Fascicolo Tecnico</b>			
Adeguamento del <b>Piano Generale di Sicurezza</b>			
Azioni di coordinamento per l'applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento			
Adeguamento del <b>Piano di Coordinamento e Sicurezza</b>			
Adeguamento del <b>Fascicolo Tecnico</b>			
<b>Informazione e coordinamento delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi</b>			
Verifica l'affissione nel cantiere della copia della notifica preliminare inviata alla USSL			
Verifica la presenza di regolare cartello di cantiere con le indicazioni previste dai disposti legislativi			
Verifica degli accordi tra le parti sociali finalizzati al <b>coordinamento dei RLS</b>			
Disposizioni impartite dal <b>Coordinatore</b>			

<sup>3</sup> Nella tabella vengono riportati gli adempimenti del coordinatore dell'esecuzione dei lavori. Essa è strutturata come le precedenti. Le colonne 2, 3 e 4 non vengono compilate all'atto della predisposizione del piano. In quanto saranno completate a cura del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori all'inizio e durante i lavori di costruzione dell'opera.

## ADEMPIMENTI PRELIMINARI DELL'IMPRESA ESECUTRICE<sup>4</sup>

(da compilare ad appalto aggiudicato)

	SI	NO	ANNOTAZIONI
Presenza visione del <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>			
Presenza visione del <b>Piano Generale di Sicurezza</b>			
Presenza visione del <b>Fascicolo Tecnico</b>			
Messa a disposizione del <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> e/o del <b>Piano Generale di Sicurezza</b> nei confronti del: — RLS dell'azienda — RLS territoriale			
Presenza visione dei costi previsti dal <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>			
Prequalificazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura			
Informazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura sui rischi presenti in cantiere			
Affissione nel luogo di lavoro della Notifica Preliminare			
Affissione del cartello di cantiere con indicati i nomi dei Coordinatori e dell'eventuale Responsabile dei lavori			

<sup>4</sup> La tabella riporta gli adempimenti previsti a carico dell'impresa esecutrice. Questa griglia va completata a cura del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori ad appalto aggiudicato e durante l'esecuzione dei lavori.

## ANAGRAFICA DI CANTIERE<sup>5</sup>

(da compilare ad appalto aggiudicato)

<b>Impresa aggiudicataria:</b>				
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale				
Lavorazioni da eseguire				
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del		2° Aggiornamento del		

<b>Impresa di subappalto:</b>				
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale				
Lavorazioni da eseguire				
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del		2° Aggiornamento del		

<b>Impresa di subappalto:</b>				
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale				
Lavorazioni da eseguire				
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del		2° Aggiornamento del		

<b>Impresa di subappalto:</b>				
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale				
Lavorazioni da eseguire:				
N. occupati in cantiere:	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del		2° Aggiornamento del		

<b>Impresa di subappalto:</b>				
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale				
Lavorazioni da eseguire				
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del		2° Aggiornamento del		

<sup>5</sup> In queste tabelle, da completare a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ad appalto aggiudicato, andranno inseriti i dati riferiti alle imprese presenti in cantiere.

---

## **3. PROGRAMMA LAVORI**

### **PROGRAMMA LAVORI**

Il programma dei Lavori è basato sui documenti contrattuali e sulle tavole di progetto. E' compito dell'Impresa assegnataria confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva eventuali modifiche o diversità rispetto quanto programmato.

Le modifiche verranno accettate dal Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere.

Le eventuali modifiche al Programma dei lavori devono essere presentate da ciascuna Impresa partecipante. Quanto sopra vale anche ulteriori modifiche o variazioni.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva, in ogni caso, con l'inizio dei lavori, o all'assegnazione degli stessi alle varie Imprese partecipanti notificherà richiesta di conferma del Programma lavori predisposto.

Il programma dei lavori è strutturato sottoforma di diagramma di gant o crono programma per cui si rimanda all'elaborato contenuto nel progetto definitivo

## PIANIFICAZIONE DELLE FASI DI LAVORO

(da compilare ad appalto aggiudicato)

### ALLESTIMENTO CANTIERE

N.	DESCRIZIONE DELLE FASI	Durata	Inizio	Fine	Fasi Sovraposte		Fase sovrapposta con
		(presunta)	(presunto)	(presunta)	(presunta)		(presunta)
		Ore/gg	data	data	SI	NO	N. fase
<b>A OPERE PROVVISORIALI</b>							
1	Approntamento Cantiere				X		
2	Allestimento baracca e impianti di cantiere				X		
3	Montaggio macchine di cantiere				X		

### LAVORI DI COSTRUZIONE

N.	DESCRIZIONE DELLE FASI	Durata	Inizio	Fine	Fasi Sovraposte		Fase sovrapposta con
		(presunta)	(presunto)	(presunta)	(presunta)		(presunta)
		Ore/gg	data	data	SI	NO	N. fase
<b>B OPERE NUOVE</b>							
1	Demolizioni, rimozioni e abbattimenti				X		
2	Scavi, reinterri e riempimenti				X		
3	Opere in c.a. fondazioni, solai ed elementi verticali				X		
4	Opere in carpenteria metallica				X		
5	Murature e divisori				X		
6	Opere di copertura e impermeabilizzazioni				X		
7	Isolanti, sottofondi, pavimenti e rivestimenti				X		
8	Serramenti esterni ed interni				X		
9	Impianti idraulici ed antincendio				X		
10	Impianto di sollevamento				X		
11	Impianti termici				X		
12	Impianto solare termico				X		
13	Impianti elettrici				X		
14	Impianto fotovoltaico				X		
15	Reti fognarie e collegamenti ad utilities				X		
16	Intonaci				X		
17	Decorazioni e verniciature				X		
18	Assistenze, noleggi e opere complementari						

### COLLAUDI E SMOBILIZZO CANTIERE

N.	DESCRIZIONE DELLE FASI	Durata	Inizio	Fine	Fasi Sovraposte		Fase ovrapposta con
		(presunta)	(presunto)	(presunta)	(presunta)		(presunta)
		Ore/gg	data	data	SI	NO	N. fase
<b>C COLLAUDI</b>							
1	Collaudi				X		
<b>D SMOBILIZZO CANTIERE</b>							
1	Smobilizzo cantiere				X		

## 4. L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA «AUTORIZZAZIONI» CHE L'IMPRESA AGGIUDICATARIA DOVRÀ TENERE IN CANTIERE

DOCUMENTI	NOTE
Copia della Notifica Preliminare inviata alla ASL dal Committente	
Copia iscrizione alla CCIAA impresa affidataria	
Copia iscrizione alla CCIAA delle imprese di subappalto	
Registro infortuni	
Valutazione dei rischi da rumore, (D.Lgs. n. 277/1991)	
Libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento	
Verifica periodica apparecchi di sollevamento	
Denuncia di installazione apparecchi di sollevamento	
Certificato di corretta installazione della gru	
Verifica trimestrale funi e catene degli apparecchi di sollevamento	
Dichiarazione di stabilità dell'impianto di betonaggio	
Dichiarazione di stabilità dei Silos per malte premiscelate	
Denuncia impianto di messa a terra (Mod. B)	
Calcolo di probabilità di caduta dei fulmini (CEI 81-1 e 81-4)	
Denuncia impianto di messa a terra contro scariche atmosferiche (Mod. A)	
Certificato di conformità impianto elettrico Legge n. 46/1990.	
Certificato di conformità quadri elettrici (Quadri ASC - CEI 17-13/4)	
Copia eventuale di segnalazione agli enti competenti per lavori da eseguirsi in corrispondenza di linee elettriche	
Autorizzazione ministeriale e libretto ponteggio	
Disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile del cantiere per ponteggi montati secondo schema tipo	
Progetto ponteggio redatto da tecnico abilitato	
Progetto dei castelli di servizio	
Libretto e omologazione apparecchi a pressione (compressori)	
Deposito carburanti e/o oli	
Copia nomina responsabile del servizio di prevenzione e protezione	
Copia nomina del medico competente	
Schede tecniche tossicologiche per sostanze chimiche adoperate	
Copia nomina rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Autorizzazione aziendale mensa	
Tesserino di vaccinazione antitetanica	
Piano sanitario redatto dal Medico Competente	
Certificati di idoneità alla mansione dei lavoratori presenti in cantiere	
Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL	
Dichiarazione dell'appaltatore del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali	
Schede di prequalificazione delle imprese di subappalto	
Libretti di manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere	

## ORGANIGRAMMA CANTIERE

### Da compilare ad appalto aggiudicato

(Compiti e responsabilità ai fini della sicurezza)

FIGURA	MANSIONI E COMPITI
Sig.	Direttore Tecnico di cantiere: <i>Dirigente sovrintende alla costruzione dell'opera</i>
Sig.	Capo Cantiere: <i>Dirigente/Preposto responsabile del processo costruttivo dell'opera</i>
Sig.	Assistente di cantiere: <i>Preposto assiste il Capo cantiere nel processo costruttivo dell'opera</i>
Sig.	Capo Squadra n.1: <i>Preposto addetto all'organizzazione tecnico procedurale della singola squadra occupata nelle fase lavorativa</i>
Sig.	Capo Squadra n.2: <i>Preposto addetto all'organizzazione tecnico procedurale della singola squadra occupata nelle fase lavorativa</i>
Sig.	Meccanico/Elettricista: <i>Addetto alla Manutenzione delle macchine e impianti</i>
Sig.	Addetto a
Sig.	Addetto a

## GESTIONE DEL SISTEMA SICUREZZA DEL CANTIERE

### Da compilare ad appalto aggiudicato

FIGURA	MANSIONI E COMPITI
	Coordinatore per l'esecuzione dei lavori: <i>Verifica l'applicazione del piano di sicurezza e coordinamento, da indicazioni tecniche, procedurali e organizzative</i>
Sig.	Direttore Tecnico di cantiere: <i>Dirigente sovrintende alla costruzione dell'opera dispone l'attuazione delle indicazioni fornite dal coordinatore dell'esecuzione dei lavori</i>
Sig.	Capo Cantiere: <i>Dirigente/Preposto responsabile del processo costruttivo dell'opera attua quanto disposto dal Direttore Tecnico su indicazione del coordinatore dell'esecuzione dei lavori</i>
Sig.	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: <i>È consultato preventivamente e periodicamente sul Piano di coordinamento e sicurezza e sulle eventuali modifiche apportate</i>

## CONTESTO AMBIENTALE IN CUI E' SITO IL CANTIERE

OPERE	SI	NO	DESCRIZIONE E INTERVENTI DI PREVENZIONE DA EFFETTUARE
Si è in possesso della relazione geotecnica	X		Si rimanda al progetto delle strutture per tutte le considerazioni di carattere geologico e geotecnica.
Sono presenti opere aeree			Non sono presenti linee aeree che possano interferire con l'attività di cantiere
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linee elettriche</li> <li>• Linee telefoniche</li> </ul>		X	
Sono presenti linee di sottosuolo:			
• Linee Elettriche	X		
• Linee Telefoniche		X	
• Rete d'acqua	X		
• Rete Gas		X	
• Rete Fognaria	X		
Interferenza con altri cantieri limitrofi.			Alla data di stesura di questo documento, non risultano interferenze del cantiere con altri, in zone limitrofe. Sarà obbligo dell'Impresa appaltatrice, della Committenza e del Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva di segnalare e annotare tempestivamente sul PSC, eventuali cambiamenti dell'odierna situazione.
• Gru interferenti		X	
• Recinzione		X	
• Accessi		X	
• Altro		X	

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, DELIMITAZIONE, ACCESSI, VIABILITA'

OPERE	SI	NO	INDICAZIONI E MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE
<b>Recinzione di cantiere</b>	X		Tipo: - recinzione perimetrale in pannelli ad alta visibilità a maglia metallica zincata interasse 300cm - H=200cm montati su basamenti in cls. - recinzione perimetrale in rete di polietilene arancione ad alta densità montata su appositi paletti zincati infissi nel terreno ad interasse <150cm - H = 2,00 m; - recinzione in pannelli ciechi in legno, con irrigidimenti e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro >40mm controventati – H=200cm montati su basamenti in cls.  Specifiche descritte nella planimetria PSC02 Segnaletica: cartellonistica di direzione e divieto Illuminazione: necessaria solo sul lato esterno per la segnalazione in corrispondenza della strada.
<b>Ingressi cantiere</b>			
• Accesso pedonale	X		Indicati in planimetria
• Accesso carrabile	X		Indicati in planimetria
• Parcheggio autoveicoli	X		Indicati in planimetria
• Segnaletica	X		Direzione obbligatoria e divieto
<b>Viabilità di cantiere</b>			
• Delimitazione delle vie di transito	X		Nastri segnaletici
• Segnalazione delle vie di transito	X		Nastri segnaletici
• Segnaletica	X		Divieto e direzione obbligatoria
• Illuminazione		X	Non necessaria
<b>Servizi di cantiere</b>			
• Uffici	X		Indicati in planimetria
• Spogliatoi	X		Indicati in planimetria (le baracche dovranno essere attrezzate di armadietti per il personale)
• Mensa/Refettorio	X		Indicati in planimetria
• Docce		X	Non necessario
• Lavatoio	X		
• Latrine	X		Indicati in planimetria
• Dormitorio		X	Non necessario
• Deposito	X		Indicati in planimetria
<b>Assistenza Sanitaria e Pronto Soccorso</b>			
• E' stato nominato il Medico Competente	X		Da verificare ad appalto aggiudicato
• I lavoratori effettuano le visite mediche periodiche	X		Da verificare ad appalto aggiudicato
• Sono disponibili in cantiere i certificati di idoneità dei lavoratori	X		Da verificare ad appalto aggiudicato
• Sono presenti in cantiere i tesserini di vaccinazione contro il tetano	X		Da verificare ad appalto aggiudicato
• Si è in possesso del presidio farmaceutico	X		E' prevista la presenza in cantiere di un pacchetto di pronto soccorso
<b>Deposito e Magazzino</b>			
• Area di stoccaggio esterna	X		Indicati in planimetria
• Magazzino	X		Indicati in planimetria
• Posti fissi di lavoro	X		Indicati in planimetria

## IMPIANTI DI CANTIERE

IMPIANTO	SI	NO	INDICAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
1. Impianto idrico	X		L'alimentazione idrica verrà realizzata utilizzando la rete interna esistente
2. Impianto elettrico	X		Verrà realizzato all'interno del cantiere; le linee saranno prevalentemente aeree. L'impianto dovrà essere certificato come da Legge 46/90
3. Impianto fognario		X	E' previsto l'utilizzo di un WC chimico.
4. Impianto di messa a terra	X		L'impresa provvederà ad effettuare autonomo impianto di messa a terra e relativa denuncia all'ISPESL e ASL o ARPA competente per territorio (D.P.R. n°462/2001-MOD.B)
5. Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	X		Dovrà essere effettuato dall'impresa, il calcolo di probabilità di caduta dei fulmini in cantiere (CEI 81-1 e 81-4). Nel caso in cui la struttura non sia autoprotetta, si provvederà alla predisposizione dell'impianto di terra contro le scariche atmosferiche e relativa denuncia (MOD.A)
6. Impianto deposito gas carburanti		X	
7. Impianto di illuminazione	X		Vista la natura dei lavori, l'impianto dovrà essere preso in considerazione all'atto dell'inizio dei lavori. Sono presenti dei segnalatori luminosi di ingombro sugli spigoli della recinzione prospiciente la strada provinciale.
8. Impianto per la produzione dell'acqua calda		X	
9. Altro			

## ANALISI DEI RISCHI DEI POSTI FISSI DI LAVORO

### CONFEZIONAMENTO MALTE

<b>Rischi</b>	<b>Misure di sicurezza</b>
Elettrocuzione	La linea elettrica di alimentazione della betoniera dovrà essere fissa, il quadro elettrico di alimentazione dovrà essere del tipo ASC. Il cavo di alimentazione dovrà essere dotato di polo di messa a terra.
Investimento	Assistere i mezzi in movimento per evitare il contatto con la postazione di confezionamento malte.
Caduta di materiale dall'alto	Costruire solido impalcato di protezione sopra la betoniera e il posto fisso di lavoro.
Cesoimento, ferite, abrasioni, contusioni	Assicurarsi (vedere libretto istruzioni della macchina), che la betoniera sia sempre dotata dei carter di protezione
Rumori	Se indicato nella valutazione dei rischi dell'impresa utilizzare idonei DPI quali Otoprotettori
Vibrazioni	Effettuare una manutenzione periodica della macchina ingrassando le parti in movimento e verificando il serraggio di viti e bulloni
Rischi generali	Effettuare la manutenzione programmata della macchina e annotare l'esito nell'apposito libretto di manutenzione

### BANCO DI LAVORAZIONE DEL FERRO

<b>Rischi</b>	<b>Misure di sicurezza</b>
Caduta di materiale dall'alto	Costruire solido impalcato di protezione sopra il banco di lavoro
Elettrocuzione	La linea elettrica di alimentazione della betoniera dovrà essere fissa, il quadro elettrico di alimentazione dovrà essere del tipo ASC. Il cavo di alimentazione dovrà essere dotato di polo di messa a terra.
Cesoimento, ferite, abrasioni, contusioni	Assicurarsi della funzionalità dei micro-interruttori della macchine, degli interruttori a fungo nonché di quello a pedale
Rischi generali	Effettuare la manutenzione programmata della macchina e annotare l'esito nell'apposito libretto di manutenzione

## SERVIZI DI EMERGENZA - PREVENZIONE INCENDI

SOSTANZE - ATTREZZATURE	SI	NO	INDICAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<b>Vengono usate sostanze infiammabili (se sì quali)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzina</li> <li>• Gasolio</li> <li>• Acetilene</li> <li>• Gas liquido</li> </ul>		X	Non si prevede uso di benzina
	X		Si prevede l'uso di gasolio solo nell'attività di scavo
		X	Non si prevede uso di acetilene
	X		Le bombole di gas utilizzate per le operazioni di impermeabilizzazione dovranno essere depositate in ambienti aerati e protetti dai raggi del sole
Sono previste autorizzazioni da parte dei VV.F.		X	Viste le quantità di prodotti infiammabili stimati non si prevedono autorizzazioni da parte dei VV.F.
<b>Mezzi e sistemi di prevenzione degli incendi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estintori</li> <li>• Idranti</li> </ul>	X		Nel cantiere dovranno essere presenti almeno 2 estintori in polvere
		X	
E' stato nominato il responsabile del servizio Antincendio			Se si nome ..... (da nominare ad appalto aggiudicato)
E' stato nominato il responsabile del servizio di Evacuazione			Se si nome ..... (da nominare ad appalto aggiudicato)
E' stato nominato il responsabile del servizio del Pronto Soccorso			Se si nome ..... (da nominare ad appalto aggiudicato)
Sono chiaramente visibili e ubicati nei luoghi comuni i numeri di telefono per le emergenze			Nei luoghi comuni andranno affissi i numeri di telefono utili proposti nell'allegata scheda

## PRESENZA SOSTANZE NOCIVE O PERICOLOSE

SOSTANZE	SI	NO	INDICAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<b>Vengono usate sostanze nocive o pericolose (se sì quali)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cancerogeni</li> <li>• Biologici</li> <li>• Amianto</li> <li>• Chimici</li> <li>• Vernici ignifughe o solventi in genere</li> </ul>		X	Non è previsto l'uso di sostanze nocive o pericolose
		X	
		X	
		X	
	X		
Sono previste autorizzazioni da parte degli Enti competenti		X	
<b>Sono presenti mezzi e sistemi di prevenzione se si quali</b>		X	Non necessari in quanto non si prevede l'uso di prodotti pericolosi
E' stato nominato il responsabile del servizio di emergenza			Se si nome ..... (da nominare ad appalto aggiudicato)
I lavoratori sono stati informati sui rischi a cui sono esposti			Da verificare ad appalto aggiudicato.
I lavoratori hanno in dotazione idonei DPI scelti in accordo con il RSPP e col il RLS.			Da verificare ad appalto aggiudicato.
Sono presenti e disponibili in cantiere le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati.			Da verificare ad appalto aggiudicato.
I lavoratori sono sottoposti a controllo sanitario a cura del Medico Competente			Da verificare ad appalto aggiudicato.
È necessaria la predisposizione del registro degli esposti.		X	Vista la natura dell'opera di esclude in questa fase la necessità di predisporre il registro degli esposti

## EMERGENZE

La tipologia del cantiere in oggetto non presenta particolari situazioni che implicino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione dal luogo di lavoro.

Si forniscono le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nelle designazioni ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

### *Compiti e procedure Generali*

- 1) Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.
- 2) il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda «numeri utili» inserita nel piano di sicurezza e coordinamento);
- 3) gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro (ingresso cantiere);
- 4) il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

### *Procedure di Pronto Soccorso*

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività :

- 1) garantire l'evidenza del numero di chiamata del Pronto Soccorso, VV.F., negli uffici (scheda «numeri utili»);
- 2) predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento) ;
- 3) cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- 4) in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- 5) in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso ;
- 6) prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti;
- 7) controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

### *Come si può assistere l'infortunato*

- Valutare quanto prima se la situazione necessaria di altro aiuto oltre al proprio ;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose ecc.) prima d'intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi ;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale ecc.), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);
- accertarsi delle cause : causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta ecc.), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione ecc.) ;
- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure ;
- rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia ;
- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconforto o disagio che possono derivare da essi.

## PROCEDURA PER RICHIESTA DI INTERVENTO DI SOCCORSO

### DATI DA COMUNICARE AI VIGILI DEL FUOCO

1. NOME DELL'IMPRESA DEL CANTIERE RICHIEDENTE
2. INDIRIZZO PRECISO DEL CANTIERE RICHIEDENTE
3. TELEFONO DEL CANTIERE RICHIEDENTE (o di un telefono cellulare)
4. TIPO DI INCENDIO (PICCOLO – MEDIO – GRANDE)
5. PRESENZA DI PERSONE IN PERICOLO (SI – NO – DUBBIO)
6. LOCALE O ZONA INTERESSATA ALL'INCENDIO
7. MATERIALE CHE BRUCIA
8. NOME DI CHI STA' CHIAMANDO
9. FARSI DIRE IL NOME DI CHI RISPONDE
10. NOTARE L'ORA ESATTA DELLA CHIAMATA
11. PREDISPORRE TUTTO L'OCCORRENTE PER L'INGRESSO DEI MEZZI DI SOCCORSO IN CANTIERE

### NUMERI TELEFONICI UTILI<sup>6</sup>

Da compilare ad appalto aggiudicato

<b>Polizia</b>	
<b>Carabinieri</b>	
<b>Guardia di Finanza</b>	
<b>Comando Polizia Municipale</b>	
<b>Pronto Soccorso Ambulanze</b>	
<b>Farmacia Comunale</b>	
<b>Vigili del Fuoco VV.F.</b>	
<b>ASL – Guardia Medica</b>	
<b>Direttore dei lavori</b>	
<b>Responsabile di cantiere</b>	
<b>Capo cantiere</b>	
<b>Responsabile servizio di prevenzione</b>	
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	
<b>Coordinatore per la progettazione dei lavori</b>	
<b>Coordinatore per l'esecuzione dei lavori</b>	

<sup>6</sup> Foglio da fotocopiare, eventualmente integrare ed appendere nei pressi del telefono di cantiere (da compilare a cura dell'impresa che si aggiudica l'appalto).

## MACCHINE E ATTREZZATURE

MACCHINE E ATTREZZATURE	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	NOTE OSSERVAZIONI
Gru a torre	Libretto di Collaudo ISPESL	Vedere il POS per la descrizione delle singole fasi di montaggio della gru
Autogrù	Libretto di Collaudo ISPESL	L'autogrù sarà utilizzata per il montaggio della gru a torre e per l'installazione dei serramenti
Macchine movimento terra	Libretto di istruzioni e manutenzione	
Dumper	Libretto di istruzioni e manutenzione	
Autocarro	Libretto di circolazione	Trasporto materiali
Autocarro con gru	Libretto di circolazione e Libretto di Collaudo ISPESL	Trasporto materiali
Ponteggio metallico fisso	Autorizzazione ministeriale	Vedere il piano piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi previsti (PIMUS) che dovrà consegnare al CSE l'impresa appaltatrice
Betoniera a bicchiere	Libretto di manutenzione	
Impianto di betonaggio	Libretto di manutenzione	
Compressori	Collaudo ISPESL	
Argano a cavalletto	Se > 200 kg libretto di ISPESL. Libretto di manutenzione	
Argano a bandiera	Se > 200 kg libretto di ISPESL. Libretto di manutenzione	
Betoniera autocaricante	Libretto di manutenzione d'uso	
Sega circolare	Libretto di manutenzione d'uso	E' prevista la presenza di almeno 1 sega
Scale portatili	Libretto di manutenzione d'uso	Sono previste scale in ferro
Gruppo elettrogeno	Libretto di manutenzione d'uso	
Martello demolitore	Libretto di manutenzione d'uso	Previsti martelli elettrici silenziati
Cesoia	Libretto di manutenzione d'uso	
Piegaferrì	Libretto di manutenzione d'uso	
Trabattelli	Libretto di manutenzione d'uso	Da verificare durante i lavori di finitura
Trapani	Libretto di manutenzione d'uso	Da verificare durante i lavori di finitura
Utensili	Libretto di manutenzione d'uso	

## MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI

MATERIALI ED ATTREZZATURE CHE COMPORTANO LA M.M.C.	SI	NO	INDICAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<b>Materiali</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manufatti</li> <li>• Leganti in sacchi</li> <li>• Radiatori</li> <li>• Infissi</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Movimentare i materiali attraverso l'uso degli apparecchi di sollevamento o in più persone; attenersi comunque alle indicazioni tecniche che dovranno essere fornite dal preposto
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Attrezzature</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Macchine</li> <li>• Tavole</li> <li>• Tubolari metallici</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Movimentare i materiali attraverso l'uso degli apparecchi di sollevamento o in più persone; attenersi comunque alle indicazioni tecniche che dovranno essere fornite dal preposto
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sono presenti mezzi meccanici per la M.M.C. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrello elevatore</li> <li>• Gru</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Da verificare con l'impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sono state previste procedure tecniche e/o organizzative per la M.M.C. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche</li> <li>• Organizzative</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Da verificare con l'impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
È prevista l'informazione dei lavoratori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Da verificare con l'impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi
È prevista la formazione dei lavoratori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Da verificare con l'impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi
I lavoratori sono sottoposti a controllo sanitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Da verificare con l'impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi

## RUMORE

MACCHINE ATTREZZATURE LAVORAZIONI PREVISTE	Leq	Peack	Necessità di effettuare il rilievo fonometrico	
			SI	NO
Attrezzi di uso corrente				
Autobetoniera				
Autocarri				
Autogrù semovente				
Avvitatore elettrico				
Betoniera a bicchiere				
Escavatore				
Fiamma ossiacetilenica				
Flex				
Martello demolitore elettrico				
Pala meccanica e/o ruspa				
Pistola sparachiodi				
Saldatrice elettrica				
Sega circolare				
Tagliamattoni elettrica				

---

## 5. RISCHI PROVENIENTI DAL CANTIERE E TRASMESSI ALL'ESTERNO

### RISCHI DATI VERSO L'ESTERNO<sup>7</sup>

Vista la natura dell'opera che prevede la realizzazione delle lavorazioni edili in concomitanza con l'utilizzazione del vicino complesso scolastico (soprattutto per quanto riguarda i rumori), si prevede di effettuare la valutazione dei rischi dati dal rumore per gli addetti alle lavorazioni e di effettuare, all'occorrenza anche in più occasioni, il rilievo fonometrico, come indicato dal D.P.C.M. 1° marzo 1991 e D.P.C.M. 14 novembre 1997. Conseguentemente, l'impresa dovrà eventualmente provvedere alle richieste di deroga di legge e procedere alla realizzazione di tutte le misure e gli accorgimenti che si rendessero necessari. Il CSE, in accordo con la DL e l'impresa appaltatrice, provvederà a modificare il crono programma dei lavori in caso di concomitanze con attività specifiche che possano venire influenzate negativamente dalle lavorazioni di cantiere.

POLVERI - L'attività del cantiere comporta l'emissione nell'area esterna di polveri date dalle seguenti lavorazioni:

Lavorazione	Tipo di polvere	Misure di sicurezza da adottare
Scavi	Polvere data dalle operazioni di demolizione	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bagnare la terra, prima e durante le operazioni di scavo al fine di sollevare meno polvere possibile;</li><li>• Procedere con le lavorazioni di scavo nelle ore di minore presenza di pubblico nelle aree limitrofe;</li><li>• Schermare con una struttura in pannelli ciechi di legno OSB e teli di polietilene trasparente i collegamenti ai vari piani tra il nuovo ampliamento e l'edificio</li></ul>

RUMORI E VIBRAZIONI - L'attività del cantiere comporta l'emissione nell'area esterna di vibrazioni che possano influenzare le attività didattica svolta nell'edificio esistente, in particolare dalle seguenti lavorazioni oltre a quanto indicato nelle schede dell'Allegato II

Lavorazione	Tipo di rumori e vibrazioni	Misure di sicurezza da adottare
Demolizione masse rocciose	Martelli pneumatici , cementi espansivi "esplosivo silenzioso"	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procedere con le lavorazioni di demolizione nelle ore di minore presenza di pubblico;</li></ul>

---

<sup>7</sup> Vengono esaminati i rischi verso l'esterno nei confronti di terzi (polveri, vibrazioni, rumori).

## RUMORI<sup>8</sup>

Dalle lavorazioni da eseguirsi in cantiere si prevede che i valori di rumore all'interno delle aule scolastiche  
Leq in dB(A) possono essere i seguenti (dato presunto dall'analisi di analoghe lavorazioni):

Lavorazione	Leq in dB(A) Diurno	Liv	D.P.C.M. 1/3/1991			D.P.C.M. 14/11/1997		Tabella B - Valori limite di emissione		Tabella C - Valori limite assoluti di immissione		Tabella D - Valori di qualità	
			Classificazione Comunale	Di	Not	Liv	Classificazione D.P.C.M 14/11/97.	Di	Not	Di	Not	Di	Not
		I	Aree prevalentemente protette.	50	40	I	Aree particolarmente protette.	45	35	50	40	47	37
		II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45	II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale.	50	40	55	45	52	42
		III	Aree di tipo misto.	60	50	III	Aree di tipo misto.	55	45	60	50	57	47
		IV	Aree di intensa attività umana.	65	55	IV	Aree di intensa attività umana.	60	50	65	55	62	52
		V	Aree prevalentemente industriali.	70	60	V	Aree prevalentemente industriali.	65	55	70	60	67	57
		VI	Aree esclusivamente industriali.	70	70	VI	Aree esclusivamente industriali.	65	65	70	70	70	70

Legenda:

Liv = Livello

Di = Limite diurno;

Not = Limite notturno.

<sup>8</sup> Tabella da compilare a cura del coordinatore dell'esecuzione dei lavori ad appalto aggiudicato.

## **ADEMPIMENTI PREVISTI**

**(a seguito di superamento dei limiti di rumore previsti)**

(da compilare durante l'esecuzione dei lavori in accordo  
con il coordinatore dell'esecuzione dei lavori)

<b>ADEMPIMENTO</b>	<b>DATA</b>	<b>NOTE E OSSERVAZIONI</b>
Rilievo fonometrico n. 1		
Compartimentazione con pannelli fonoassorbenti		
Rilievo fonometrico n.		
Bonifica di		
Richiesta di deroga al sindaco		
Eventuali risposte		
Planimetria di compartimentazione		

## **RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO**

<b>Tipi di rischio</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione da adottare</b>

Non si rilevano rischi provenienti dall'esterno per il cantiere in oggetto, sarà cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificare questa situazione rimanga inalterata per tutta la durata dei lavori.

### **ANALISI DELLE OPERE CONFINANTI**

<b>Tipi di rischio</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione da adottare</b>

Non si rilevano rischi delle opere confinanti.

L'edificio è sito all'interno di un'area delimitata da tre lati da strade comunali e dal quarto da uno stabile limitrofo che non presenta affacci (fabbricati e muro di recinzione ciechi)

### **CADUTA DI OGGETTI ALL'INTERNO DEL CANTIERE**

<b>Tipi di rischio</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione da adottare</b>

Non si rilevano rischi di caduta oggetti all'interno del cantiere.

L'edificio è sito all'interno di un'area delimitata da tre lati da strade comunali e dal quarto da uno stabile limitrofo che non presenta affacci (fabbricati e muro di recinzione ciechi)

## 6. VALUTAZIONE DEI RISCHI DOVUTI ALLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA PROCEDURE ESECUTIVE GENERALI - PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE

Premesso che i rischi dati dalle fasi di lavoro e dalle fasi sovrapposte sono trattati in apposite schede in questo capitolo sono evidenziate solo le principali procedure esecutive che rivestono particolare interesse ai fini della sicurezza. Lo scopo è di segnalare, ed individuare, le situazioni particolari dell'opera all'interno del contesto in cui vengono eseguite le lavorazioni.

N.	Riferimento fase	Rischi	Misure di prevenzione
ED01	Approntamento e installazione del cantiere	Incidenti Elettrocuzione Urti, contusioni, abrasioni	Compartimentare l'area di lavoro Assicurarsi che l'impianto elettrico sia protetto da interruttore differenziale e messa a terra Usare idonei DPI
ED02	Allestimento baracca e impianti di cantiere	Incidenti Elettrocuzione Urti, contusioni, abrasioni Cesoimento	L'impianto elettrico deve essere conforme ai requisiti di conformità previsti dalla legge n° 46/1990 Usare idonei DPI
ED03	Installazione macchine e ponteggi di cantiere	Cesoimento Elettrocuzione Abrasioni Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Contusioni	L'impianto elettrico deve essere conforme ai requisiti di conformità previsti dalla legge n° 46/1990 Utilizzare cinture di sicurezza e funi di trattenuta Non sostare nella zona sottostante le operazioni di montaggio. Attenersi alle indicazioni fornite dal PIMUS e dal POS Usare idonei DPI
ED04	Demolizioni e rimozioni	Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Polveri Rumori Vibrazioni Abrasioni, contusioni Crollo di parte di struttura	Allestire opportune opere di protezione quali ponteggi, ponti su cavalletti e trabattelli. Puntellare all'occorrenza la struttura da demolire. Compartimentare con microcantieri la zona di intervento sull'edificio esistente. Usare idonei DPI
ED05	Scavi reinterri e riempimenti	Frane e smottamenti Rumori Polveri Vibrazioni Incidenti con mezzi in movimento Caduta a livello Ribaltamento mezzi	Armare con apposite sbadacchiature le pareti delle scavo Segnalare con girofari l'operatività dei mezzi Usare per quanto possibile mezzi silenziati Abbatere le polveri con l'uso di acqua Rimuovere l'armatura dello scavo a ritroso in presenza di un preposto Delimitare la zona di lavorazione Usare idonei DPI
ED06	Opere in c.a. e prefabbricati	Schiacciamenti Rumori Caduta dall'alto Elettrocuzione Caduta di cose dall'alto	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni del ponteggio Rispettare la segnaletica di cantiere e le regole di movimentazione dei materiali Movimentare i manufatti in più persone, fissarli alla struttura con supporti temporanei prima di murarli e/o ancorarli Usare idonei DPI

ED07	Murature	Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Rumori	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni del ponteggio Usare idonei DPI
ED08	Copertura e impermeabilizzazioni	Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Rumori, vibrazioni Elettrocuzione	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni del ponteggio Non sostare nella zona sottostante le lavorazioni della copertura Utilizzare utensili con doppio isolamento Usare idonei DPI
ED09	Vespai, pavimenti e rivestimenti	Elettrocuzione Abrasioni Polveri Tagli e ferite	Utilizzare utensili elettrici portatili con doppio isolamento Usare idonei DPI
ED10	Esecuzione degli impianti	Caduta dall'alto Rumori, polveri Vibrazioni	Utilizzare correttamente i ponti su cavalletti e/o tra battelli Allestire micro cantiere compartimentato nell'edificio esistente per l'installazione dell'ascensore Usare idonei DPI
ED11	Intonaci	Caduta dall'alto Abrasioni Schizzi	Utilizzare correttamente i ponti su cavalletti e/o trabattelli Usare idonei DPI
ED12	Opere da marmista	Rumori Polveri Movimentazione manuale dei carichi	Movimentare le lastre in più persone o con l'ausilio di apparecchi di sollevamento Usare idonei DPI
ED13	Finiture, verniciatura e imbiancatura	Caduta dall'alto Inalazione aerosol Contatto con vernici Abrasioni, contusioni	Utilizzare scale a mano a forbice e/o trabattelli Attenersi alle indicazioni riportate nelle schede tossicologiche delle vernici utilizzate Usare idonei DPI
ED14	Smontaggio ponteggio e gru	Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Abrasioni, contusioni	Utilizzare cinture di sicurezza e funi di trattenuta Non sostare nella zona sottostante le operazioni di montaggio Usare idonei DPI
ED15	Sistemazioni esterne	Abrasioni, contusioni	Usare idonei DPI

## 7. DPI, INFORMAZIONE E SEGNALETICA

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione.

Compito dei RSPP delle Imprese partecipanti è di fornire DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere.

Questa scheda ha lo scopo di evidenziare che esulano dalla normale fase di lavoro propria della singola Impresa e che quindi non possono essere gestite dal singolo RSPP.

Ci si riferisce in special modo alle situazioni di sovrapposizione od interferenza o a situazioni particolari proprie della realizzazione dell'opera.

<b>TIPO DI PROTEZIONE</b>	<b>TIPO DI DPI</b>	<b>MANSIONE SVOLTA</b>
Protezione del capo	Casco, copricapo di lana, cappello	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione dell'udito	Cuffie – Inserti – Tappi	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezioni occhi e viso	Occhiali, visiera	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione delle vie respiratorie	Maschere in cotone, maschere al carbonio, maschere antipolvere	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione dei piedi	Scarpe antinfortunistica, stivali in gomma	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione delle mani	Guanti in pelle Guanti in gomma Guanti in lattice Guanti in maglia metallica	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione delle altre parti del corpo	Gambali in cuoio Ginocchiere	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione contro le cadute dall'alto	Cinture di sicurezza.	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista

---

## INFORMAZIONE

(da compilare a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori)

INFORMAZIONE	DATA	CONTENUTI
Presentazione del Piano di Sicurezza		
Aggiornamento del Piano di Sicurezza		
Riunione periodica		
Riunione di coordinamento imprese		
Informazione dei lavoratori		
Addestramento dei lavoratori		

## SEGNALETICA

(DIVIETI, AVVERTIMENTI, PRESCRIZIONE, SALVATAGGIO, ATTREZ. ANTINCENDIO, PERICOLO)

TIPO DI CARTELLO	INFORMAZIONE TRASMESSA DAL CARTELLO	COLLOCAZIONE IN CANTIERE DEL CARTELLO
Vietato fumare	Divieto	Locali di lavoro
Vietato fumare o usare fiamme libere	Divieto	Locali di lavoro
Vietato l'ingresso agli estranei	Divieto	Ingresso cantiere
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Divieto	Ingresso cantiere
Non toccare	Divieto	Locali di lavoro
Materiale infiammabile	Avvertimento	Area di cantiere
Materiale esplosivo	Avvertimento	Area di cantiere
Sostanze velenose	Avvertimento	Area di cantiere
Sostanze corrosive	Avvertimento	Area di cantiere
Carichi sospesi	Avvertimento	Area di cantiere
Tensione elettrica pericolosa	Avvertimento	Area di cantiere
Materiale comburente	Avvertimento	Area di cantiere
Pericolo di inciampo	Avvertimento	Area di cantiere
Caduta con dislivello	Avvertimento	Area di cantiere
Rischio biologico	Avvertimento	Area di cantiere
Bassa temperatura	Avvertimento	Area di cantiere
Sostanze nocive	Avvertimento	Area di cantiere
Protezione obbligatoria degli occhi	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Casco di protezione obbligatorio	Prescrizione	Area di cantiere
Protezione obbligatoria dell'udito	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Calzature di sicurezza obbligatorie	Prescrizione	Area di cantiere
Guanti di protezione obbligatorie	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria del corpo	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria del viso	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria contro le cadute	Prescrizione	Lavori con caduta dall'alto
Passaggio obbligatorio per pedoni	Prescrizione	In particolari condizioni
Direzione obbligatoria	Salvataggio	Area di cantiere
Pronto soccorso	Salvataggio	Ubicazione Pacchetto di Medicazione
Telefono per salvataggio e pronto soccorso	Salvataggio	Ufficio di cantiere
Lancia antincendio	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere
Scala antincendio	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere
Estintore	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere
Direzione obbligatorie	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere

## 8. IDENTIFICAZIONE DELLE FASI SOVRAPPOSTE

In questo capitolo vengono identificate attraverso il Programma di Pianificazione dei lavori le fasi di lavoro sovrapposte al fine di:

- 1) prevedere delle azioni e procedure di massima per una rapida consultazione.
- 2) permettere una corretta e completa impostazione delle schede di analisi dei rischi delle fasi sovrapposte.

Le fasi dovranno essere compilate dal CSE alla consegna del POS dell'Impresa Aggiudicataria

A OPERE PROVVISORIALI					
N.	Fase di lavoro	N.	Sovrapposizione	N.	Sovrapposizione
1	Approntamento cantiere				
2	Allestimento baracca ed impianti di cantiere				
3	Montaggio macchine di cantiere				

B LAVORI DI COSTRUZIONE					
N.	Fase di lavoro	N.	Sovrapposizione	NOTA: L'individuazione delle sovrapposizioni emerge dall'elaborazione dell'ipotesi di diagramma lavori; ma, dal momento che si possono verificare differenti situazioni nell'evolversi dei lavori o in relazione a tecniche ed esigenze specifiche dell'impresa appaltatrice, si richiama l'attenzione sull'obbligatorietà delle imprese a confrontare il diagramma e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure e organizzazione del lavoro e a dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato.	
1	Demolizioni, rimozioni e abbattimenti				
2	Scavi, reinterri e riempimenti				
3	Opere in c.a. fondazioni, solai ed elementi verticali				
4	Opere in carpenteria metallica				
5	Murature e divisori				
6	Opere di copertura e impermeabilizzazioni				
7	Isolanti, sottofondi, pavimenti e rivestimenti				
8	Serramenti esterni ed interni				
9	Impianti idraulici ed antincendio				
10	Impianto di sollevamento				
11	Impianti termici				
12	Impianto solare termico				
13	Impianti elettrici				
14	Impianto fotovoltaico				
15	Reti fognarie e collegamenti ad utilities				
16	Intonaci				
17	Decorazioni e verniciature				
18	Assistenze, noleggi e opere complementari				

D/E COLLAUDI E SMOBILIZZO CANTIERE					
N.	Fase di lavoro	N.	Sovrapposizione	N.	Sovrapposizione
D	Collaudi				
C	Smobilizzo cantiere				

## 9. SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria rientra quindi nelle procedure specifiche instaurate da Medici Competenti Aziendali. Si rimanda quindi al Coordinatore in fase di realizzazione dell'opera evidenziare eventuali situazioni particolari.

### SORVEGLIANZA SANITARIA – PROTOCOLLO DI MINIMA

Tipo di accertamento	Periodicità	Note
Visita medica	Annuale	Salvo lavorazioni con sostanze bituminose che richiedono visite semestrali
Spirometria	Annuale	
Audiometria	Annuale	
Esame di laboratorio	Da stabilire	Per esposizioni ad agenti particolari (es. bitumi)
Elettrocardiogramma	Da stabilire	Per lavorazioni che richiedono sforzi fisici intensi e/ prolungati

### SORVEGLIANZA SANITARIA PARTICOLARE

Tipo di accertamento	Periodicità	Note

### PRODOTTI CHIMICI-EVENTUALI (SOSPETTI) AGENTI CANCEROGENI

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, se non i normali prodotti edili, tali da attivare situazioni di rischio per la salute, di particolare gravità. Con questo si intende il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori. Nel caso le Imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari (non previsti nelle schede di lavorazione del piano), oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del Cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre Imprese (sovrapposizioni). N.B. - Sezione da compilare a cura del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori ad appalto aggiudicato)

Sostanza o prodotto			
Prescrizioni scheda sicurezza	Impresa principale Utilizzatrice	Rischi di interazione con altri prodotti o fasi operative	Notificare procedura a Imprese presenti

Sostanza o prodotto			
Prescrizioni scheda sicurezza	Impresa principale utilizzatrice	Rischi di interazione con altri prodotti o fasi operative	Notificare procedura a Imprese presenti

Sostanza o prodotto			
Prescrizioni scheda sicurezza	Impresa principale utilizzatrice	Rischi di interazione con altri prodotti o fasi operative	Notificare procedura a Imprese presenti

## SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO-SANITARI

Si individuano i Servizi Logistici ed Igienico Assistenziali previsti per l'Opera.  
Eventuali difformità da quanto previsto da parte delle Imprese Partecipanti devono essere presentate al Coordinatore dell'esecuzione dei lavori.

TIPO	PREVISIONE	RIFERIMENTO
<b>Baracca di cantiere</b>	Posizione baracca di cantiere vicino all'ingresso	Impresa aggiudicataria
<b>Spogliatoi</b>	Predisporre idoneo spogliatoi in relazione al numero di addetti presenti, con le seguenti caratteristiche: superficie in pianta non inferiore a mq 1,5 per lavoratore, altezza libera interna di almeno m 2,40, dotati di ventilazione, armadietti (1 per ogni lavoratore) ed illuminazione naturale diretta nel rapporto minimo di 1/10. Dovrà essere previsto un armadietto personale per ogni addetto.	Impresa aggiudicataria
<b>Servizi Latrine Docce Lavandini</b>	Dovranno essere predisposti almeno: 1 servizio igienico 1 lavabo I servizi si intendono dotati di riscaldamento, acqua potabile e acqua sanitaria (calda e fredda)	Impresa aggiudicataria
<b>Mensa - Refettorio</b>	Predisporre una baracca con le caratteristiche già indicate per il locale spogliatoio	Si utilizza una baracca unica come spogliatoio e mensa
<b>Locale di riposo</b>	Deve essere messo a disposizione dei lavoratori locale idoneo dotato di tavoli, sedie o panche, pavimento antipolvere e parete imbiancate. Tale locale ha lo scopo di riparo durante le intemperie e nelle ore di riposo	NON NECESSARI
<b>Sala di medicazione pacchetto di medicazione cassetta di medicazione</b>	Mettere a disposizione pacchetto di medicazione nel locale di riposo del personale	Impresa aggiudicataria
<b>Dormitori</b>	La tipologia del lavoro non richiede svolgimento di turni o di presenza particolare in cantiere inoltre il cantiere è situato in pieno centro abitato. Non si ritiene necessario quindi l'allestimento di dormitorio. Nel caso di necessità particolari, per comodità e convenienza è auspicabile la convenzione con attività alberghiere locali.	NON NECESSARI
<b>Ufficio D.L. Ufficio di cantiere</b>	Predisporre ufficio di cantiere a disposizione della D.L.	Impresa aggiudicataria
<b>Deposito attrezzature</b>	Predisporre, se ritenuto necessario deposito attrezzature.	Impresa aggiudicataria
<b>Deposito materiali</b>	Il deposito materiali viene definito come l'area scoperta nella zona di accesso del cantiere ed il cantiere stesso. Vista la particolarità dell'opera non si prevedono indicazioni aggiuntive.	Impresa aggiudicataria
<b>Deposito rifiuti</b>	Deposito rifiuti speciali secondo la normativa vigente Deposito rifiuti pericolosi secondo la normativa vigente	Impresa aggiudicataria

<b>TIPO</b>	<b>PREVISIONE</b>	<b>RIFERIMENTO</b>
<b>Cartello di cantiere</b>	Predisporre apposito cartello di cantiere in prossimità dell'ingresso carraio principale.	Impresa aggiudicataria
<b>Pacchetto di medicazione</b>	Assicurare all'interno della baracca - uffici la presenza di un pacchetto di medicazione.	Impresa aggiudicataria
<b>Elenco dei telefoni utili</b>	Esporre nella baracca – uffici e nel locale refettorio l'elenco dei numeri di telefono utili come da allegato.	Impresa aggiudicataria
<b>Estintori in polvere</b>	Tenere in cantiere n° 2 estintori in polvere così ubicati: <ul style="list-style-type: none"> <li>• n° 1 nel locale magazzino deposito;</li> <li>• n° 1 da utilizzare durante le lavorazioni di impermeabilizzazione e stoccare in ufficio e/o magazzino di cantiere.</li> </ul>	Impresa aggiudicataria

## **SCHEMI ORGANIZZATIVI DEL CANTIERE - LAY-OUT GENERALE**

Si ricorda che parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento risulta essere l'elaborato PSC 02 dove è descritto il lay-out di cantiere e le relative predisposizioni:

- accesi
- segnaletica
- impianto di cantiere
- baracche
- logistica
- ipotesi posizionamento gru .

N.B. - Tali indicazioni si riferiscono a situazioni standardizzate e a possibili ipotesi di soluzione. E' facoltà di ciascuna Impresa presentare modifiche o varianti in relazione alle proprie organizzazioni. Tali richieste e/o modifiche dovranno essere accompagnate da relazione giustificativa appositamente compilata da ciascuna impresa. E' facoltà del CSE accettare le richieste di modifica in relazione alla globalità del progetto.

## 10. SCHEDE DEL PIANO DI SICUREZZA PER FASI LAVORATIVE SOVRAPPOSTE

### SCHEDE DEL PIANO DI SICUREZZA PER FASI LAVORATIVE, MACCHINE E ATTREZZ. ADOPERATE

<b>FASE DI LAVORO</b>	<b>Approntamento cantiere</b>	<b>Figure professionali coinvolte</b>	Muratore, manovale
Descrizione della Fase di Lavoro	Installazione del cantiere e compartimentazione delle aree di lavorazione in relazione ai bisogni operativi e alle esigenze di mantenere idonei spazi di fruizione per il personale operativo al piano terreno		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Box servizi, impianto elettrico, sega circolare, betoniera, utensili elettrici portatili, utensili manuali, scale		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Le operazioni di approntamento del cantiere avvengono in presenza del personale operativo all'interno del fabbricato e dell'eventuale pubblico		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
Compartimentazione dell'area di cantiere e approntamento dell'area per le successive lavorazioni edili <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le operazioni vengono così eseguite:</li> <li>• Tracciamento;</li> <li>• Preparazione del materiale;</li> <li>• Preparazione buche per la posa dei pali nel cortile interno;</li> <li>• Posa pali;</li> <li>• Posa delimitazione di compartimentazione</li> </ul>	Urti, contusioni Caduta attrezzature in fase di loro movimentazione e posizionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nel tracciamento delle aree per la compartimentazione usare idonei DPI quali guanti, scarpe di sicurezza ed elmetto</li> <li>• Segnalare l'operatività dei mezzi con nastri segnaletici e girofari</li> <li>• Informare gli addetti sulle corrette modalità di imbraco dei carichi</li> <li>• Fare uso di idonei DPI con particolare riferimento al casco protettivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La movimentazione dei materiali deve avvenire nei percorsi e nell'area destinate al cantiere</li> <li>• Le aree destinate al personale che opera all'interno del fabbricato non devono essere interessate alle lavorazioni</li> </ul>
	Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso di idonei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi in pelle</li> </ul>	

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
	Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che i cavi di alimentazione degli utensili siano per posa mobile (HO7RN-F)</li> <li>• Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici</li> <li>• Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La posa delle linee elettriche sia fisse che mobili non devono essere interessate nell'area di cortile lasciata a disposizione del personale operativo</li> </ul>
	Esposizioni a polveri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedire, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere</li> <li>• Fare uso di apposita mascherina</li> <li>• Informazione e formazione dei lavoratori occupati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compartimentare le zone destinate al personale operativo</li> </ul>
	Caduta a livello	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenere chiuse le aperture a pavimento o segnalarle con apposita protezione (parapetto e/o nastro)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le aperture a pavimento realizzate sul confine dell'area riservata al personale operativo devono essere ricoperte con tempestività</li> </ul>

<b>FASE DI LAVORO</b>	<b>Installazione baracche e impianti di cantiere</b>	<b>Figure professionali coinvolte</b>	Muratori, manovali, impiantisti
Descrizione della Fase di Lavoro	Predisposizione della recinzione e completamento della compartimentazione. Organizzazione della logistica del cantiere con posizionamento baracche servizi. Realizzazione impianti e posizionamento prime attrezzature.		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Impianto elettrico, sega circolare, servizi igienico assistenziali, bob-cat, escavatore		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Le operazioni di installazione del cantiere avvengono in presenza del personale operativo all'interno piano terreno del fabbricato		

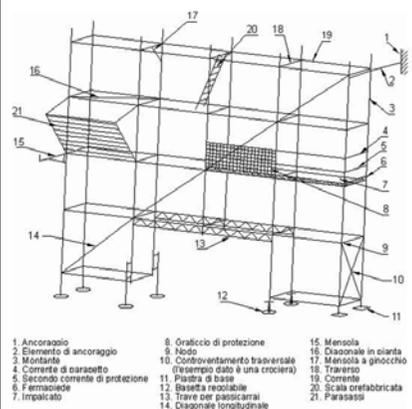
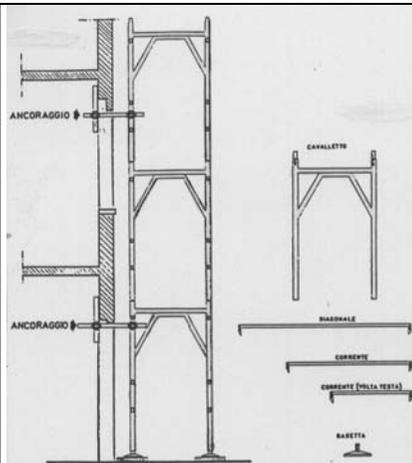
<b>Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.</b>	<b>Misure di sicurezza di natura contrattuale.</b>
Predisposizione della recinzione e completamento della compartimentazione. Organizzazione della logistica del cantiere con posizionamento baracche servizi. Realizzazione impianti e posizionamento prime attrezzature. Le lavorazioni sono così organizzate: Completamento della recinzione e dell'eventuale compartimentazione	Caduta attrezzature e/o materiali in fase di scarico e/o posizionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segnalare l'operatività dei mezzi con nastri segnaletici e girofari</li> <li>• Informare gli addetti sulle corrette modalità di imbraco dei carichi</li> <li>• Fare uso di idonei DPI con particolare riferimento al casco protettivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La movimentazione dei materiali deve avvenire nei percorsi e nell'area destinate al cantiere</li> </ul>
	Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso di idonei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi in pelle</li> </ul>	
	Caduta a livello (inciampo, scivolamento) Investimento con terzi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisporre e segnalare le viabilità di cantiere, predisporre passaggi sicuri e non ostacolati da depositi di materiali di varia natura</li> <li>• Fare uso di idonei DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza</li> </ul>	Il deposito dei materiali deve avvenire, previo accordo con il CEL, in zone ben definite da ubicare in aree non adiacenti alla zona riservata al personale operativo

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
Posizionamento delle baracche di cantiere, mediante la preparazione del piano di appoggio. Realizzazione degli impianti di cantiere, impianto elettrico, idrico, ecc.	Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dal documento di valutazione dei rischi dell'impresa aggiudicataria</li> <li>• Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature/impianti</li> </ul>	
	Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che i cavi di alimentazione degli utensili siano per posa mobile (HO7RN-F)</li> <li>• Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici</li> <li>• Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza</li> </ul>	
	Esposizione a rumore nell'uso della sega circolare, macchine operatrici, utensili elettrici o ad aria compressa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori</li> <li>• Procedere con i tempi tecnici necessari alla valutazione del rischio da rumore all'interno del cantiere</li> </ul>	
	Esposizione a polveri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compartimentare le zone destinate al personale operativo</li> <li>• Impedire, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere</li> <li>• Fare uso di apposita mascherina</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>	

<b>FASE DI LAVORO</b>	<b>Installazione macchine e ponteggi di cantiere</b>	<b>Figure professionali coinvolte</b>	Montatori, manovali, impiantisti
Descrizione della Fase di Lavoro	Installazione macchine, ponteggi, gru, betoniera a bicchiere, ecc.		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Attrezzatura manuale per montaggio metallico, chiavi a forchetta, poligonali, a tubo, a cricchetto reversibile, ecc., chiavi a tubo leve autogrù gommata, autocarro, ecc.		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Le operazioni di installazione del cantiere avvengono in presenza del personale operativo all'interno del piano terreno del fabbricato		

<b>Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.</b>	<b>Misure di sicurezza di natura contrattuale.</b>
<p>Montaggio delle macchine e attrezzature di cantiere.</p> <p>Le operazioni vengono così eseguite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livellamento della superficie di appoggio della betoniera a bicchiere;</li> <li>• Installazione della betoniera;</li> <li>• Verifiche di funzionalità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta a livello;</li> <li>• Caduta da posizione sopraelevata;</li> <li>• Caduta di attrezzi;</li> <li>• Caduta di materiali</li> <li>• Cesoiamento tra parti in movimento;</li> <li>• Contatto con organi in movimento;</li> <li>• Contatto con parti in tensione contusioni e/o traumi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi di non intralciare gli accessi al fabbricato. Delimitare l'area e consentire l'accesso esclusivamente agli addetti alle opere di assistenza.</li> <li>• Seguire le indicazioni riportate nei libretto di manutenzione ed uso delle macchine;</li> <li>• Utilizzare idonei DPI quali guanti , scarpe di sicurezza ed elmetti;</li> <li>• Verificare che i cavi elettrici di posa mobile siano del tipo HO7RN-F o equivalenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi alla compartimentazione dell'area già predisposta</li> </ul>
<p>Il ponteggio, per necessità funzionali e di programmazione temporale degli interventi, deve essere contemporaneamente disponibile ed utilizzabile sulle tre facciate esterne dell'ampliamento, conseguentemente, non può essere montato a fasi alterne o successive sui singoli prospetti. Altro elemento di necessità costruttiva del ponteggio risulta derivare dell'intervento previsto sul tetto.</p>	<p>I rischi risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono i seguenti:</p> <p>Rischio diretto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rischi intrinseci al ponteggio;</li> <li>• rischio di caduta durante il montaggio del ponteggio;</li> <li>• caduta di materiali dal ponte;</li> <li>• caduta utensili montaggio</li> </ul> <p>Rischio indiretto: caduta dal piano del ponte</p>	<p>Le misure di sicurezza e tutela della salute necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso di ponteggio idoneo, autorizzato e montato conformemente al progetto;</li> <li>• Partenza con i piedini (basette) su tavolone;</li> <li>• Uso di ponteggio nuovo o revisionato (art. 37, D.P.R. 164/56);</li> <li>• Collegamento a terra del ponteggio per equipotenzialità;</li> </ul>	<p><b>COLLEGAMENTI</b></p> <p>L'accoppiamento degli elementi che costituiscono i montanti dei ponteggi deve essere eseguito mediante fasciatura con piattina di acciaio dolce fissata con chiodi oppure a mezzo di traversini di legno (ganasse); sono consentite legature fatte con funi di fibra tessile o altri idonei sistemi di connessione.</p>

Questa tipologia di intervento richiede inevitabilmente la protezione contemporanea su tutti i lati aperti del manufatto onde permettere di salvaguardare i lavoratori dalle cadute verso il vuoto in tutte le fasi di lavorazione che interessano la copertura



- Ponteggio autoprotetto 81/1;
- Lampade di segnalazione sui montanti degli angoli del ponte e nelle sporgenze sulla strada; cartelli e vernice o nastro bianco-rosso al ponte più cartelli stradali;
- Fasciatura dei morsetti nelle zone di transito;
- Parapetti completi ai piani ed alle teste;
- Parapetto anche alle aperture delle finestre quando queste possono presentare pericolo per il piano del ponte;
- Sottoponti;
- Idonee scale di accesso ai piani del ponte con scale fisse ed attraverso botole ribaltine chiuse in condizioni di riposo;
- Presenza di un preposto durante tutta la fase di montaggio;

Uso durante il montaggio di idonea cintura di sicurezza con le brache e bretelle collegata ad idoneo dispositivo di trattenuta che può essere a seconda delle necessità:

- Una fune in acciaio tesa tra due montanti su cui far scorrere il moschettone con dissipatore di energia a strappo;
- Un dispositivo a recupero (frizione-centrifugo); in fase esecutiva è consigliabile interfacciarsi col documento della valutazione del rischio dell'impresa stessa, nel caso vengano proposte soluzioni più sicure.

Non deve essere effettuato eccessivo deposito di materiale (di montaggio) sul ponte; i materiali, data la disponibilità della gru a torre possono essere forniti, alla bisogna, anche in piccole quantità. La chiave deve essere assicurata alla cintola con moschettone anziché al gancio.

- Gli ancoraggi, misti, devono essere del tipo consentito. Devono inoltre essere riportati sul disegno della facciata per costruire futuri punti di ancoraggio (previa verifica) e fare perciò parte del fascicolo tecnico.

#### CORRENTI

- I correnti devono essere disposti a distanze verticali
- Essi devono poggiare su gattelli in legno inchiodati ai montanti ed essere solidamente assicurati ai montanti stessi con fasciatura di piattina di acciaio dolce (reggetta) o chiodi forgiati. Il collegamento può essere ottenuto anche con gattelli in ferro e con almeno doppio giro di catena metallica (agganciaponti); sono consentite legature con funi di fibra tessile o altri idonei sistemi di connessione;

- le estremità dei correnti consecutivi di uno stesso impalcato devono essere sovrapposte e le sovrapposizioni devono avvenire in corrispondenza dei montanti

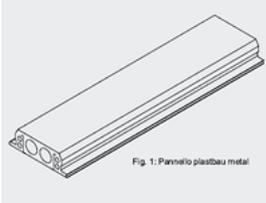
#### TRAVERSI

- I traversi di sostegno dell'intavolato devono essere montati perpendicolarmente al fronte della costruzione;
- quando l'impalcatura è fatta con una sola fila di montanti, un estremo dei traversi deve poggiare sulla muratura per non meno di 15 centimetri e l'altro deve essere assicurato al corrente;

		<p>DPI da utilizzare e necessari allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idonei guanti;</li> <li>• Idoneo casco;</li> <li>• Idonea cintura di sicurezza;</li> <li>• Idonee scarpe di sicurezza.</li> <li>• Anche in questo caso, in fase esecutiva, si dovrà prendere in considerazione l'adempimento al Dpr 277/91 per possibili problematiche legate all'uso di D.P.I. audioprotettivi.</li> <li>• Requisiti di idoneità personale (F.A.I.) I requisiti di idoneità necessari allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono i seguenti:</li> <li>• L'impresa deve fare uso di personale addestrato al montaggio di ponteggi;</li> <li>• L'idoneità del personale, oltre che professionale, dovrà essere anche fisica (vertigini); conseguentemente, in fase esecutiva, dovrà risultare dal documento della valutazione del rischio come parere del medico competente;</li> <li>• L'impresa appaltatrice deve inoltre produrre certificazione comprovante effettuazione di idonei e sufficienti corsi di formazione, informazione ed addestramento; obiettivo è il poter sopperire con la professionalità al rischio residuo del montaggio del ponteggio</li> <li>• Eventuali interventi di manutenzione Deve essere effettuata periodicamente ed ogni qualvolta si verificano violente perturbazioni atmosferiche (art. 37 D.P.R. 164/56). Della manutenzione verrà fatto apposito verbale da consegnare al Coordinatore per l'esecuzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la distanza fra due traversi consecutivi non deve essere superiore a m 1,20. È ammessa deroga alla predetta disposizione sulla distanza reciproca dei traversi, a condizione che: a) la distanza fra due traversi consecutivi non sia superiore a m 1,80; b) il modulo di resistenza degli elementi dell'impalcato relativo sia superiore a 1,5 volte quello risultante dall'impiego di tavole poggianti su traversi disposti ad una distanza reciproca di m 1,20 e aventi spessore e larghezza rispettivamente di cm 4 e di cm 20. Tale maggiore modulo di resistenza può essere ottenuto mediante impiego, sia di elementi d'impalcato di dimensioni idonee, quali tavole di spessore e di larghezza rispettivamente non minore di 4 x 30 cm ovvero di 5 x 20 cm, sia di elementi d'impalcato composti aventi caratteristiche di resistenza adeguata.</li> </ul>
--	--	---	---

<b>FASE DI LAVORO</b>	<b>Strutture in c.a. e acciaio</b>	<b>Figure professionali coinvolte</b>	Carpentieri, manovali
Descrizione della Fase di Lavoro	Realizzazione strutture di elevazione, fondazione, orizzontamenti e solette (Plastbau). Scale e strutture in carpenteria metallica		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Leva a piede di porco, martello, tenaglia. Per lo sgombero dei materiali funi per l'imbracatura		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Disarmo delle strutture precedentemente armate e gettate. Le operazioni di disarmo avvengono con la presenza del ponteggio.		

<b>Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.</b>	<b>Misure di sicurezza di natura contrattuale.</b>
Disarmo delle strutture, in particolare: 1 Disarmo muri. 2 Disarmo solette  A seguito delle operazioni di disarmo si provvederà a: Pulire i casseri; Rimuovere i chiodi sporgenti; Accatastare i casseri; Accatastare i puntelli; Trasportare i materiali nelle zone di deposito	Ribaltamento, crollo accidentale ed improvviso delle casseforme (pareti)	Alle operazioni di disarmo deve assistere sempre un preposto Rispettare un ordine di smontaggio tale da non pregiudicare la stabilità complessiva della cassetta Procedere con massima cautela nella rimozione delle carpenterie. Non sottostare sotto la carpenteria interessata dalla rimozione, occorre sempre tenere una posizione di rispetto e procedere alla rimozione con un fronte lineare ed organico Fare uso dei DPI con particolare riferimento a casco, guanti, calzature di sicurezza	Concordare con la D.L. la data per l'inizio delle operazioni di disarmo Le operazioni di disarmo a causa del crollo dell'armatura e del relativo impatto è opportuno che avvengano nelle ore di assenza del pubblico
	Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	Non depositare materiale che ostacoli la normale viabilità	
	Elettrocuzione	Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza	

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
	Caduta materiali (casserature, legname) in fase di sollevamento, trasporto, posizionamento	Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico (utilizzare sempre imbracature regolari con dispositivi antiganciamento e non superare mai il carico di lavori del gancio) Fare uso dei DIPI con particolare riferimento al casco protettivo, ai guanti, alle calzature di sicurezza Assistere gli operatori dei mezzi di sollevamento con segnalazioni da terra	
	Contusioni, ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali	Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi, guanti, calzature di sicurezza Informazione e formazione	
	Movimentazione manuale dei carichi	Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici	
	Inalazioni di polveri durante la pulizia	Gli addetti alla pulizia del cassero devono far uso di mascherine antipolvere	
<p>Realizzazione solai Plastbau Metal con pannello cassero autoportante fino ad un massimo di 2 mt., a geometria variabile e a coibentazione termica incorporata per la formazione dei solai, da armare e gettare in opera</p> 	<p>Caduta del materiale dall'alto; Caduta degli operatori dall'alto; Scivolamenti; Cadute a livello; Tagli ed abrasioni alle mani; Urti, colpi, impatti, compressioni, in particolare alle mani e ai piedi; Elettrocuzione; Irritazioni epidermiche; Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi; Abbagliamento per riflesso dei raggi solari sul polistirene bianco.</p>	<p>Lo scarico degli elementi cassero va effettuato utilizzando funi o fasce in grado di sopportare le sollecitazioni indotte dalla massa dei pannelli e dalle corrispondenti azioni dinamiche. Lo stoccaggio provvisorio in cantiere di costruzione va realizzato negli appositi spazi adibiti allo scopo. Le movimentazioni possono essere effettuate sia con sistemi di sollevamento quali gru o sollevatori facendo attenzione a vincolare correttamente i pannelli cassero, sia manualmente.</p> 	<p>MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE</p> <p>Fornire idonei indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale. Tutti gli addetti alle movimentazioni e al montaggio devono indossare l'elmetto di protezione, guanti di protezione in pelle o crosta, scarpe con suola antiscivolo e antichiodo e puntale di sicurezza. Gli addetti al montaggio devono avere a disposizione ed utilizzare imbracature, funi di collegamento e di sicurezza. Nelle giornate soleggiate gli addetti devono indossare occhiali per proteggersi dal riflesso causato dai raggi solari sul polistirene bianco. Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti)</p>



Ogni fornitura di pannelli cassero Plastbau Metal viene corredata dai disegni esecutivi speci,± ci per il montaggio e per il posizionamento dei ferri di armatura. La procedura da seguire e la seguente: Collocare i puntelli rompitratta all'interasse indicato dagli elaborati tecnici in direzione normale a quella dei pannelli. I rompitratta devono essere adeguatamente rigidi e controventati al „± ne di garantire le eventuali contrefrecce richieste dal progettista delle strutture. I puntelli devono essere di tipo omologato, di diametro, portata e sezione adeguata, possibilmente regolabili in altezza e corredati da speci,± che schede tecniche che de,± niscano la loro portata in funzione della lunghezza libera di in,² essione. I puntelli devono poggiare su suolo solido, ben compatto, su elementi di ripartizione del carico, essere fissati solidamente alla base ed al banchinaggio in sommita con chiodi o sistemi equivalenti. Posare i pannelli cassero come indicato negli elaborati tecnici allegati alla fornitura evitando qualsiasi forzatura. Posare le armature delle travi, dei cordoli, degli altri elementi strutturali e l'armatura integrativa e di ripartizione del solaio come indicato negli elaborati tecnici allegati al materiale. Pulire scrupolosamente l'impalcato e bagnare le banchine e i casseri di contenimento; Dopo aver montato e completato l'impalcato va effettuato il getto del calcestruzzo di completamento del solaio, le cui caratteristiche di resistenza, qualita e/o dosature sono definite negli elaborati tecnici. Il getto va realizzato in un'unica soluzione, evitando la formazione di accumuli localizzati, provvedendo immediatamente alla sua stesa, costipazione e vibrazione. Il getto deve essere eseguito e mantenuto a temperatura ambiente maggiore di 0°C e tenuto umido per almeno tre giorni. Il disarmo non puo avvenire prima della completa maturazione del getto e del raggiungimento delle caratteristiche minime di resistenza previste dal progetto; deve in ogni caso essere autorizzato dal direttore dei lavori e deve avvenire per gradi evitando azioni dinamiche ed interrompendolo immediatamente nel caso si riscontrassero cedimenti o fatti imprevisi che possano pregiudicare la sicurezza dei lavoratori.

per la movimentazione del ferro. Indossare e usare all'occorrenza i dispositivi di protezione individuale forniti. Con temperature prossime allo 0° non praticare piani inclinati se superficialmente ghiacciati. Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. Il personale addetto alle operazioni di carico e scarico non deve salire sul materiale accatastato arrampicandovisi, bensì impiegando una scala portatile a norma, di lunghezza adeguata, trattenuta al piede, oppure scale doppie accostate al mezzo o scale a trabatello. Durante la salita e le movimentazioni sul mezzo deve indossare l'imbracatura di sicurezza ed essere collegato con fune di trattenuta ad una fune tesa, o a parti fisse del mezzo o a strutture fisse e stabili ad esso accostate; la lunghezza della fune collegata all'imbracatura e la tipologia della stessa deve essere tale da consentire una caduta eventualmente frenata da un dissipatore di energia, per un dislivello massimo di 1.50 m. Durante le operazioni di movimentazione, sollevamento e calata dei manufatti sul mezzo è vietato sostare sul cassone, su i manufatti già accatastati, nonché nella cabina del camion o in posizioni adiacenti che siano collocate nell'area di potenziale caduta dei manufatti prefabbricati. Verificare la regolarità del ponteggio esterno con particolare riguardo ai parapetti che, in presenza di falde inclinate, devono particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici essere pieni

		<p>NOTE OPERATIVE:</p> <p>Operazioni effettuate da ponteggio perimetrale, da ponte a sbalzo di piano, da parapetto perimetrale o a livello di piano di campagna (solaio su scantinato).</p> <p>Se necessario, gli addetti guidano in posizione i pannelli con le funi, operando da postazioni sicuramente non soggette all'eventuale pericolo di caduta del manufatto durante le movimentazioni; quando il pannello si trova ad un'altezza di circa 10 cm dal piano d'appoggio, gli addetti posizionano direttamente il pannello prima di sganciarlo dall'apparecchio di sollevamento e di liberarlo dalle funi guida. Gli addetti devono indossare l'imbracatura collegata con fune di trattenuta a: fune tesa fra punti fissi del fabbricato; fune tesa fra antenne fisse; parti fisse del ponteggio o delle protezioni.</p> <p>Operazioni effettuate dal banchinaggio delle travi e/o dalle travi Sul banchinaggio delle travi va installato, a seconda dei casi, un ponte a sbalzo o un parapetto perimetrale; solo nei casi in cui l'installazione di tali protezioni sia impossibile, è ammesso operare con gli addetti che transitano direttamente sul banchinaggio, collegati con imbracature e funi di sicurezza a fune tesa fra punti fissi. L'operatività specifica è analoga a quella del punto precedente.</p> <p>Operazioni effettuate da sottopalco di sicurezza L'installazione del sottopalco di sicurezza rende superfluo l'utilizzo delle imbracature da parte degli addetti, che operano da una postazione protetta perimetralmente contro le cadute nel vuoto. Va prestata la massima attenzione alle movimentazioni dei carichi con i mezzi di sollevamento, che non devono transitare sopra gli addetti o in zone dalle quali, cadendo, possano investirli. Operazioni di completamento Per la posa in opera delle armature aggiuntive, degli elementi di alleggerimento e di quanto altro necessario per il completamento del solaio e durante la fase di getto, è necessario rendere pedonabile il piano di lavoro collocando appositi tavolati di ripartizione.</p>	<p>o con correnti ravvicinati. Su tutto il perimetro esterno e, se necessario, anche a protezione contro la caduta dall'alto verso l'interno del fabbricato, piano per piano, l'impresa costruttrice dell'opera o l'impresa di montaggio deve installare ponteggi di facciata, parapetti perimetrali di piano od altre opere provvisorie, rispondenti ai disposti del D.lgs n. 81 del 9 Aprile 2008. I fori nei solai e le aperture che prospettano nel vuoto per un'altezza superiore a 50 cm devono essere protetti perimetralmente da parapetti di sicurezza, o coperti da intavolati di protezione di adeguata robustezza e resistenza. Cavalletti o protezioni mobili o barriere flessibili devono essere collocate per segregare l'area interessata dalla movimentazione dei materiali e dal montaggio degli stessi, per il pericolo di caduta dall'alto di materiali e/o attrezzature, nonché per vietare l'accesso alle specifiche che aree di lavoro ai non addetti. La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere riportata la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Non sostare nelle zone d'operazione, avvicinarsi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale. Il sollevamento deve essere eseguito da personale. La macchina deve essere usata da personale competente. Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico. L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra.</p>
--	--	---	---

			<p>I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni. Verificare che il flessibile portatile, sia dotato della protezione del disco e che l'organo di comando sia del tipo ad uomo presente. Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Seguire le istruzioni sul corretto uso dell'utensile. Allestire i percorsi ed i depositi di materiale in modo tale da evitare interferenze. Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali. Per la posa della rete elettrosaldata impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti. Lavorare in modo coordinato con idonee attrezzature. Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente competente.</p>
--	--	--	--

<b>FASE DI LAVORO</b>	<b>Murature</b>	<b>Figure professionali coinvolte</b>	Muratori, manovali
Descrizione della Fase di Lavoro	Tamponamenti con laterizi e muratura in cemento tipo Plastbau 3		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Betoniera a bicchiere, ponte su cavalletti		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Per i tamponamenti interni si opererà con l'uso di ponti su cavalletti		

<b>Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.</b>	<b>Misure di sicurezza di natura contrattuale.</b>
Esecuzione di tamponamenti interni al fabbricato (tavolati interni)	Caduta dall'alto di persone	* In ponti su cavalletti utilizzati per i tamponamenti devono avere gli appoggi a max 1,80 m devono essere larghi m 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm 5x20. I ponti su cavalletti non vanno caricati eccessivamente con laterizi e malta. Tenere puliti i piani di calpestio	
Le lavorazioni saranno così organizzate: Tracciamento dei tamponamenti da erigere; Trasporto al piano dei laterizi; Preparazione della malta; Elevazione della muratura; Posa dei travetti per le aperture delle porte interne		<ul style="list-style-type: none"> <li>Non utilizzare i ponti su cavalletti su vani che presentano vuoti. Per l'esecuzione di tamponamenti interni che prevedono l'uso dei ponti superiori a m 2,00 procedere con la costruzione di ponti con idonei parapetti verso l'esterno</li> </ul>	
	Caduta a pavimento. Contusioni, tagli, ferite, abrasioni	Tenere pulito ed in ordine il piano di lavoro. Utilizzare idonei DPI quali guanti, scarpe di sicurezza, elmetti di protezione	
	Movimentazione manuale dei carichi	Movimentare i carichi con l'ausilio di mezzi di sollevamento o in alternativa in più persone seguendo le indicazioni operative illustrate dal preposto	

<b>FASE DI LAVORO</b>	<b>Esecuzione impianti</b>	<b>Figure professionali coinvolte</b>	Impiantisti, muratori, manovali
Descrizione della Fase di Lavoro	Esecuzione impianti: impianto elettrico, impianto di termoidraulico, impianto fognario e sollevamento		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Trabattelli, ponti su cavalletti, martello demolitore elettrico, scanalatrice		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	L'esecuzione degli impianti interni avviene senza particolari problemi, in quanto l'area di intervento è in locali chiusi		

<b>Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.</b>	<b>Misure di sicurezza di natura contrattuale.</b>
Realizzazione di tracce per l'alloggiamento delle tubazioni. Le operazioni saranno così organizzate: Tracciamento degli impianti; Scanalatura delle tracce segnate; Posa delle scatole di derivazione Posa delle tubazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta dall'alto di persone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare trabattelli e/o ponti su cavalletti regolamentari per lavori ad altezza superiore di m. 2,00 i trabattelli devono essere dotati di parapetti di protezione</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta dall'alto di cose e materiali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non sostare nelle zone dove si eseguono le operazioni di demolizione</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare idonei DPI otoprotettori</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polveri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare idonei DPI (maschere)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare idonei DPI (guanti)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrocuzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alimentazione degli utensili e/o macchine deve essere effettuata con cavi di posa mobile tipo HO7RN-F</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimentazione manuale dei carichi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimentare i carichi con l'ausilio di mezzi di sollevamento o in alternativa in più persone seguendo le indicazioni operative illustrate dal preposto</li> </ul>	
Ripristino tracce; Fissaggi vari	Caduta a livello	Prima di iniziare le operazioni di ripristino rimuovere i materiali di risulta delle demolizioni	

<b>FASE DI LAVORO</b>	<b>Intonaci interni ed esterni</b>	<b>Figure professionali coinvolte</b>	Muratori, manovali
Descrizione della Fase di Lavoro	Realizzazione di intonaci interni ed esterni		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Betoniera a bicchiere, gru, ponte su cavalletti		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Le operazioni di intonacatura interna non presentano problemi in quanto l'area interessata si sviluppa su un solo piano		

<b>Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.</b>	<b>Misure di sicurezza di natura contrattuale.</b>
Intonacatura interna di parete e/o superfici verticali in genere	Caduta dall'alto di persone	Per l'esecuzione dell'intonacatura di superfici verticali utilizzare ponti su cavalletti e/o all'occorrenza trabattelli, nel caso questi abbiano un'altezza superiore a m 2,00 dotarli di parapetti verso l'esterno	
	Caduta a livello	Tenere pulita la zona in cui si eseguono le lavorazioni	
	Schizzi	Usare idonei DPI quali occhiali	
	Abrasioni	Usare idonei DPI quali guanti	

<b>FASE DI LAVORO</b>	<b>Realizzazione di pavimentazioni</b>	<b>Figure professionali coinvolte</b>	Piastrellista, manovali
Descrizione della Fase di Lavoro	Posa di pavimenti interni		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Utensili elettrici portatili (flessibili, ecc.) trabattelli, attrezzi di uso corrente, taglia piastrelle, betoniera a bicchiere, gru		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	La posa dei pavimenti avviene all'interno della costruzione		

<b>Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.</b>	<b>Misure di sicurezza di natura contrattuale.</b>
Posa in opera di pavimenti con piastrelle in ceramica monocottura, su sottofondo di malta cementizia o colla adesiva e relativa pulizia. Le operazioni saranno così eseguite: Impasto del sottofondo; Trasporto del sottofondo (sabbia e cemento o colla) al piano; Stesura del sottofondo; Posa delle piastrelle; Stuccatura del pavimento	Rischi derivanti dal contatto ed inalazione di sostanze dannose	E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle colle utilizzare, con l'indicazione delle specifiche misure di sicurezza I prodotti tossici e nocivi (acidi per la pulizia delle piastrelle) specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti con indicate le prescrizioni per l'uso e l'indicazione delle sostanze componenti I lavoratori esposti all'azione di sostanze ed agenti nocivi devono essere informati, devono utilizzare mezzi di protezione personale (maschere respiratorie) ed essere sottoposti a visita medica periodica, secondo le tabelle ministeriali Mantenere ventilati gli ambienti di lavoro	Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, informa preliminarmente i lavoratori dei rischi dai quali il DPI lo protegge
	Rischi di ustione da acidi	Usare protezioni facciali con maschera respiratoria e impedire il transito sotto le zone in cui usa l'acido mediante opportuni sbarramenti	
	Esposizione a rumore	Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori per i lavoratori che usano il flessibile Informazione e formazione dei lavoratori occupati	Concentrare le attività rumorose nelle ore di assenza dei bambini della scuola
	Esposizioni a polveri	Ridurre il più possibile l'uso del flessibile per il taglio piastrelle; quando si usa il flessibile spostarsi in luoghi ben aerati e fare uso di mascherina protettiva	

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
	Movimentazione manuale dei carichi	Sollevare i pacchi di piastrelle in quantitativi ridotti Privilegiare il piegamento delle ginocchia piuttosto che della schiena	
	Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Non devono essere eseguiti interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente Deve essere fatto uso solo di utensili elettrici portatili di tipo a doppio isolamento Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento Informazione e formazione dei lavoratori occupati	

<b>FASE DI LAVORO</b>	<b>Decorazioni e verniciature</b>	<b>Figure professionali coinvolte</b>	Verniciatori, imbianchini
Descrizione della Fase di Lavoro	Verniciatura di plafoni e pareti interne		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Scale a compasso, trabattelli, pennelli, rulli		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Le operazioni di verniciatura avvengono all'interno della costruzione		

<b>Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.</b>	<b>Misure di sicurezza di natura contrattuale.</b>
Verniciatura di plafoni e pareti con vernici acriliche	Caduta dall'alto di persone	Assicurarsi che le scale a mano a compasso utilizzate nelle operazioni di verniciatura siano dotate di catena o altro dispositivo che impedisce l'apertura della forbice. Nel caso vengano utilizzati trabattelli questi devono essere dotati di parapetto verso l'esterno per lavori ad altezza superiore di m 2	
Verniciatura di superfici varie (legano, metallo, ecc.)	Respirazione aerosol delle vernici	Aerare i locali oggetto dell'intervento, tenere a disposizione le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati ed attenersi alle indicazioni riportate sulle schede	
	Contatto con vernici	Usare idonei DPI (guanti)	
Deposito e movimentazione dei materiali	Contatto con vernici	Usare idonei DPI, sono consigliati i guanti al lattice	
	Ribaltamento	Posizionare i bidoni di vernice in modo stabile e sicuro	
	Caduta accidentale	Non impilare i bidoni di vernice	

<b>FASE DI LAVORO</b>	<b>Serramenti esterni ed interni</b>	<b>Figure professionali coinvolte</b>	Serramentista, manovale, gruista
Descrizione della Fase di Lavoro	Posa dei serramenti interni ed esterni e finiture interne		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Utensili elettrici portatili		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Le operazioni di finitura si svolgono in condizioni di discreta sicurezza in quanto i lavori sono in via di ultimazione		

<b>Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.</b>	<b>Misure di sicurezza di natura contrattuale.</b>
Posa serramenti esterni Montaggio telai; Posa serramenti; Posa coprifili	Caduta dall'alto di persone	Assicurarsi dell'efficienza dei parapetti di protezione dei ponteggi	Prima di iniziare i lavori verificare le condizioni di sicurezza del ponteggio
	Caduta dall'alto di cose	Imbracare i serramenti in modo corretto, in caso di movimentazione manuale movimentarli in più persone	
	Elettrocuzione	Gli utensili elettrici portatili devono essere di classe II (doppio isolamento)	
	Movimentazione manuale dei carichi	Movimentare i carichi con l'ausilio dei mezzi di sollevamento, in caso non sia possibile movimentarli in più persone	
	Rumori	Utilizzare idonei DPI quali otoprotettori	
Posa serramenti interni Montaggio telai; Posa serramenti; Posa coprifili	Caduta del serramento	Nel movimentare i serramenti tenerli in modo stabile anche attraverso l'ausilio di più persone	
	Elettrocuzione	Gli utensili elettrici portatili devono essere di classe II (doppio isolamento)	
	Movimentazione manuale dei carichi	Movimentare i carichi con l'ausilio dei mezzi di sollevamento, in caso non sia possibile movimentarli in più persone	

<b>Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.</b>	<b>Misure di sicurezza di natura contrattuale.</b>
	Rumori	Utilizzare idonei DPI quali otoprotettori	
Finiture interne	Caduta a livello	Chiudere con solido intavolato le eventuali aperture a pavimento	
	Elettrocuzione	Non ingombrare con materiali vari le vie di circolazione Gli utensili elettrici portatili devono essere di classe II (doppio isolamento)	
	Contatto con prodotti chimici per la pulizia	Tenere a disposizione le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati in caso di necessità consultare le schede	

<b>FASE DI LAVORO</b>	<b>Smobilizzo del cantiere</b>	<b>Figure professionali coinvolte</b>	Pontatore, autista, manovale, gruista
Descrizione della Fase di Lavoro	A lavori ultimati vengono smobilizzate le attrezzature utilizzate per l'intervento		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Utensili elettrici portatili, scale		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Lo smobilizzo del cantiere avviene a lavori ultimati, i pericoli sono dati dalle lavorazioni di smontaggio in quanto la costruzione è già ultimata		

<b>Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.</b>	<b>Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.</b>	<b>Misure di sicurezza di natura contrattuale.</b>
Terminati gli interventi, il cantiere viene smobilizzato e le attrezzature vengono inviate presso il magazzino deposito dell'Impresa per la loro manutenzione e ricovero in attesa di nuovo impiego.  Le lavorazioni saranno così organizzate: Accatastamento dei materiali; Preparazione delle attrezzature; Carico delle attrezzature e/o dei materiali; Trasporto dei materiali	Caduta attrezzature/materiali in fase di sollevamento e carico	Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo Informazione e formazione dei lavoratori presenti	Delimitare la zona interessata dalle operazioni
	Caduta dall'alto	Predisporre ogni possibile cautela (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc.) nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro il rischio di caduta	
	Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi Fare uso di DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza	

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
	Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali in movimentazione	Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi Informazione e formazione dei lavoratori presenti	
	Rischi vari derivanti dallo smontaggio di attrezzature/impianti	Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dal documento di valutazione dei rischi dell'impresa Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature/impianti	
	Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale in modo da non lasciare parti di impianto scoperte da relative protezioni In ogni modo, provvedere affinché lo smantellamento dell'impianto elettrico di cantiere venga eseguito solo da personale qualificato	
	Movimentazione manuale di carichi	Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento Nella movimentazione manuale rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta	
	Esposizione a rumore (nell'uso di attrezzatura portatile)	Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori	
	Microclima (caldo, freddo)	Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole	

---

# 11. PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA

## CRITERI SEGUITI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PIANO SONO I SEGUENTI

A seguito della predisposizione del Programma dei lavori convenuto con il progettista dell'opera, si è convenuta alla identificazione delle:

- fasi lavorative, in relazione all'evoluzione del programma stesso;
- fasi lavorative che si sovrappongono;
- inizio, fine e relativa durata di ogni singola fase;
- macchine e attrezzature adoperate;
- materiali e sostanze adoperate;
- figure professionali coinvolte nella realizzazione dell'opera;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- individuazione dei Dispositivi di Protezione Collettiva da realizzare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;
- individuazione dei Dispositivi di Protezione Individuali da utilizzare.

In relazione alla natura dell'opera i rischi sono stati valutati facendo riferimento a tre grandi aree.

**Rischi per la sicurezza dovuti a**  
(*Rischi di natura infortunistica*)

- Strutture
- Macchine
- Impianti Elettrici
- Sostanze pericolose
- Opere provvisorie di protezione
- Incendio e esplosioni

**Rischi per la salute dovuti a:**  
(*Rischi di natura igienico ambientale*)

- Agenti chimici
- Agenti fisici
- Agenti biologici

**Rischi per la sicurezza e la salute dovuti a:**  
(*Rischio di tipo cosiddetto trasversale*)

- Organizzazione del lavoro
- Fattori psicologici
- Fattori ergonomici
- Condizioni di lavoro difficili

Le misure di sicurezza proposte di seguito sono state individuate dall'analisi della valutazione dei rischi, esse mirano a:

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica prevenzionistica) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs. n. 81/2008
- regolarizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti rispetto alla legislazione previgente il D.Lgs. n. 81/2008

---

## **PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE**

È previsto un programma periodico di controllo delle misure di sicurezza da attuare o già attuate per verificare lo stato di funzionalità, di efficienza e di rispondenza alle norme legislative.

Il programma prevede una visita periodica da parte del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori in collaborazione con il responsabile del cantiere e con l'eventuale Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza.

Durante detti controlli verrà aggiornato il registro giornale di coordinamento che forma parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

### **MODALITÀ DI REVISIONE PERIODICA DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI E DEL DOCUMENTO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione sarà rivisto in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuovi materiali;
- modifiche del programma lavori;
- introduzione di nuova tecnologia;
- introduzione di macchine e attrezzature;
- ogni qual volta il caso lo richieda.

---

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547:** ~~norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008);~~
- **D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303:** ~~norme generali per l'igiene del lavoro (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008 - fatta eccezione per l'art. 64);~~
- **D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164:** ~~norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008);~~
- **D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277:** ~~attuazione delle direttive n.80/1107/CEE, n.86/188/CEE e n.88/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici, biologici durante il lavoro (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008);~~
- **D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475:** - attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale'(questo decreto riporta i requisiti essenziali di sicurezza dei dispositivi di protezione individuale (DPI) e le procedure per l'apposizione del marchio di conformità CE);
- **D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626:** ~~attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro - relativa ai luoghi di lavoro, all'uso delle attrezzature di lavoro, all'uso dei dispositivi di protezione individuale, alla movimentazione manuale dei carichi, all'uso di attrezzature munite di videoterminale (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008);~~
- **Legge 5 marzo 1990, n. 46:** - norme per la sicurezza degli impianti (abrogato - D.M. 37/2008 - fatta eccezione per gli articoli 8, 14, e 16);
- **D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 417:** ~~Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti - si applicano agli impianti di produzione, di trasporto, di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica all'interno degli edifici (abrogato - D.M. 37/2008);~~
- **Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37:** Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- **Norme CEI:** in materia di impianti elettrici;
- **Norme UNI-CIG:** in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile;
- **Norme EN o UNI:** in materia di macchine;
- **Circolare del Ministero della Sanità 25 novembre 1991, n. 23:** usi delle fibre di vetro isolanti. Problematiche igienico sanitarie. Istruzioni per il corretto impiego;
- **D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459:** recepimento della direttiva macchine;
- **D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493:** ~~attuazione della direttiva concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008);~~
- **D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494/D.Lgs. 19 novembre 1999 n. 528** ~~attuazione della direttiva concernente le prescrizioni minime di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008);~~
- **D.P.R. 3 luglio 2003, n. 222** - regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri edili.
- **D.Lgs. 19 agosto 2005, n°187** ~~attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008);~~
- **Legge 4 agosto 2006, n. 248** - conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, recante disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di contrasto all'evasione fiscale (abrogato l'art. 36-bis - art. 304 D.Lgs. 81/2008);
- **Legge 3 agosto 2007, n. 123** - misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia (abrogati gli articoli 2, 3, 5, 6 e 7 - art. 304 D.Lgs. 81/2008);
- **Legge 9 aprile 2008, n. 81** - attuazione dell'art.1 della Legge 3 agosto 2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

---

## NOTA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Si richiama a questo proposito quanto definito nell'art. 92 del D.Lgs. 81/2008: \_

- «1. **Durante la realizzazione dell'opera** il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:
- a) **assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento**, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di cui agli artt. 12 e 13 e delle relative procedure di lavoro;
  - b) **adeguare i piani** di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;
  - c) **organizzare tra i datori di lavoro**, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
  - d) **verificare l'attuazione di quanto previsto all'art. 15;**
  - e) **proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del presente decreto, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;**
  - f) **sospendere in caso di pericolo grave e imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate»**

## 12. FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

(Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008 - Allegato II del documento UE 26 maggio 1993 – vedere il piano di manutenzione dell'opera)

<b>Parte A.1 - Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'Opera</b>								
<b>Revisione – lavoro di controllo, verifica ed eventualmente prove periodiche, nonché la sostituzione di manufatti a cadenza programmata</b>								
Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sul terreno del committente per i seguenti impianti:								
Acqua potabile	X		Decennale o ogni volta siano visibili segni indicatori di presenze di perdite	Ditta Specializzata	Taglio, pizzicamenti, schiacciamenti, infiltrazioni, danni alle finiture, allagamento	Valvole di intercettazione	nessuno	
Fognature		X	Al bisogno	Ditta Specializzata	Contatto con agenti biologici, inalazioni gas pericolosi	Accesso ai pozzi fognari a passo d'uomo con scaletta fissa e fune anticaduta	nessuno	Adottare adeguati DPI e consultare la documentazione di progetto
Elettricità	X		Semestrale	Committente	Elettrocuzione per contatti indiretti	Interruttori differenziali	nessuno	Verificare il funzionamento degli interruttori differenziali mediante il tasto Test
	X		Annuale	Committente	Incendio da Sovraccarico e/o cortocircuito	Interruttori magnetotermici	nessuno	Verificare la potenza degli apparecchi elettrici utilizzati, verificare le condizioni dell'isolamento dei conduttori

<b>Parte A.1 - Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'Opera</b>								
<b>Lavori di Revisione</b>								
Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Verifica di singoli elementi:								
Tetto								Vedere piano di manutenzione
Facciate								Vedere piano di manutenzione
Serramenti								Vedere piano di manutenzione
Impianto termico								Vedere piano di manutenzione
Impianto di condizionamento								Vedere piano di manutenzione

<b>Parte A.2. Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'Opera</b>								
<b>Lavori di sanatoria e di riparazione – tutti gli interventi veri e propri ipotizzabili, finalizzati alla manutenzione</b>								
Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sul terreno del committente nei seguenti impianti:								
Fognature		X	Al bisogno	Ditta Specializzata	Contatto con agenti biologici, inalazioni gas pericolosi	Accesso ai pozzi fognari a passo d'uomo con scaletta fissa e fune anticaduta	nessuno	Adottare adeguati DPI e consultare la documentazione di progetto
Gas (metano)	X		Annuale Legge 10/91 DPR 447/93 UNICIG 71290	Ditta Specializzata	Scoppio, esplosione, incendio, avvelenamento	Valvole di sicurezza e di intercettazione come da documentazione allegate alla Dichiarazione di Conformità (Legge 46/90)	Nessuno	Prima di ogni intervento consultare la documentazione disponibile e comunque chiudere le valvole presso il contatore
Nelle vie di circolazione:								
Percorsi pedonali esterni								Vedere piano di manutenzione
Verde comprensoriale								Vedere piano di manutenzione

**Parte A.3 - Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'Opera**  
**Lavori di sanatoria e riparazione**

Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nell'edificio o in parti funzionali del medesimo:								
Lavori di impermeabilizzazione								Vedere piano di manutenzione
Lavori da lattoneria								Vedere piano di manutenzione
Lavori in muratura								Vedere piano di manutenzione
Finestre:								
Pulizia vetri								Vedere piano di manutenzione
Facciate:								
Pulizia mattoni facciavista								Vedere piano di manutenzione

<b>Parte B - Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera</b>								
Riepilogo della documentazione tecnica obbligatoria e non, disponibile a opera ultimata								
Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Attrezzature e impianti in esercizio sul terreno del committente (schemi delle dotazioni)								
a. Gas (metano)	X							Allegati tecnici obbligatori alla dichiarazione di conformità Legge 46/90
b. ELETTRICITA'	X							Vedere quanto precedentemente detto
c. Acqua potabile		X						Vedere quanto precedentemente detto
d. Fognature	X							Vedere quanto precedentemente detto
e. Telecomunicazioni	X							Vedere quanto precedentemente detto

<b>Parte B - Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera</b>								
Riepilogo della documentazione tecnica obbligatoria e non, disponibile a opera ultimata								
Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vie di circolazione ad es.:								
a. Percorsi pedonali								Vedere progetto esecutivo
Edificio o parti di edificio:								
a. Struttura portante								Vedere progetto esecutivo
- calcolo statico								Vedere progetto esecutivo
- progetti esecutivi								Vedere progetto esecutivo
b. Descrittivi (materiali impiegati)								Vedere progetto esecutivo
c. Schemi facciate								Vedere progetto esecutivo
d. Impianti di riscaldamento e di acqua potabile								Vedere progetto esecutivo
e. Impianti di condizionamento								Vedere progetto esecutivo

<b>Parte B - Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera</b>								
Riepilogo della documentazione tecnica obbligatoria e non, disponibile a opera ultimata								
Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Edificio o parti di edificio:								
f. Impianti fognari all'interno dell'edificio								Vedere progetto esecutivo
g. Impianti telefonico								Vedere progetto esecutivo

**N.B.** – Il fascicolo a fine lavori comprenderà anche una Parte C, dove verranno aggiornate dal committente tutte le modifiche intervenute nell'opera durante la sua esistenza.

---

# 13. ALLEGATO I

## VALUTAZIONE DEI RISCHI DI ESPOSIZIONE UMANA A VIBRAZIONI MECCANICA

(DECRETO LEGISLATIVO N. 187 DEL 19 AGOSTO 2005)

### INTRODUZIONE

E' noto che l'esposizione umana a vibrazioni meccaniche può rappresentare un fattore di rischio rilevante per i lavoratori esposti. Da un punto di vista igienistico, l'esposizione umana a vibrazioni si differenzia in:

- **Esposizione del Sistema Mano-Braccio**, indicata con acronimo inglese HAV (Hand/arm vibration). Si riscontra in lavorazioni in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti. Queste possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, definito con termine unitario "Sindrome da Vibrazioni Mano-Braccio". L'esposizione a vibrazioni al sistema mano-braccio è generalmente causata dal contatto delle mani con l'impugnatura di utensili manuali o di macchinari condotti a mano.
- **Esposizione del corpo intero**, indicata con acronimo inglese WBV (Whole Body Vibration). Si riscontra in lavorazioni a bordo di mezzi di movimentazione usati in industria ed agricoltura, mezzi di trasporto e in generale macchinari industriali vibranti che trasmettano vibrazioni al corpo intero. Tale esposizione può comportare rischi di lombalgie e traumi del rachide per i lavoratori esposti.

Data la crescente rilevanza che il rischio vibrazioni sta assumendo in Europa e nei paesi industrializzati, sia in termini di danni per la salute dei lavoratori esposti, che sotto il profilo economico e sociale, l'attività di normazione e standardizzazione in materia di prevenzione del rischio da esposizione vibrazioni ha avuto in questi ultimi anni un crescente impulso in ambito europeo ed internazionale.

Da questo punto di vista un primo importante contributo è indubbiamente rappresentato dalla "Direttiva Macchine" (89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE), recepita in Italia dal DPR 24 luglio 1996 n. 459, che, prescrivendo specifici obblighi per i costruttori ai fini della riduzione dei rischi associati all'emissione di vibrazioni da parte dei macchinari, ha incentivato le aziende produttrici ad indirizzare l'innovazione tecnologica verso lo sviluppo di macchinari ed attrezzature di lavoro progettate con l'obiettivo di ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore a vibrazioni meccaniche.

La recente emanazione da parte del Parlamento Europeo della Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002 "sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni)" rappresenta il passo fondamentale necessario a garantire l'attuazione di specifiche misure di tutela ai fini della prevenzione del rischio da esposizione a vibrazioni nei luoghi di lavoro.

---

## LA DIRETTIVA EUROPEA VIBRAZIONI: GENERALITÀ ED AMBITO DI APPLICAZIONE – D.Lgs. 187 del 19/08/2005.

La Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002 "sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni)", attuata sul territorio italiano con il D.Lgs. n°187 del 19/08/2005, prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio (HAV) e del corpo intero (WBV) e specifiche misure di tutela, che dovranno essere documentate nell'ambito del rapporto di valutazione dei rischi prescritto dal D.Lgs. 81/2008. L'ambito di applicazione definito dalla direttiva è individuato dalle seguenti definizioni date all'articolo 2:

- **Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio** "le vibrazioni meccaniche che se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari" (art. 2 comma a).

Tenuto conto di tale definizione, in tabella 1si fornisce, a titolo indicativo, un elenco di alcuni utensili il cui impiego abituale comporta nella grande maggioranza dei casi un rischio apprezzabile di esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio per il lavoratore.

**Tabella 1 - Esempi di sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio**

Tipologia di utensile	Principali lavorazioni
Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori	Edilizia - lapidei, metalmeccanica
Martelli Perforatori	Edilizia - lavorazioni lapidei
Martelli Demolitori e Picconatori	Edilizia - estrazione lapidei
Trapani a percussione	Metalmeccanica
Avvitatori ad impulso	Metalmeccanica, Autocarrozzerie
Martelli Sabbiatori	Fonderie - metalmeccanica
Cesoie e Roditrici per metalli	Metalmeccanica
Levigatrici orbitali e roto-orbitali	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Seghe circolari e seghetti alternativi	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Smerigliatrici Angolari e Assiali	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Smerigliatrici Diritte per lavori leggeri	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Motoseghe	Lavorazioni agricolo-forestali
Decespugliatori	Lavorazioni agricolo-forestali
Tagliaerba	Manutenzione aree verdi
Motocoltivatori	Lavorazioni agricolo-forestali
Chiodatrici	Palletts, legno
Compattatori vibro-cemento	Produzione vibrati in cemento
Iniettori elettrici e pneumatici	Produzione vibrati in cemento
Limatrici rotative ad asse flessibile	Metalmeccanica, Lavorazioni artistiche
Manubri di motociclette	Trasporti etc.
Cubettatrici	Lavorazioni lapidei (porfido)
Ribattitrici	Calzaturifici
Trapani da dentista	Odontoiatria

- **Vibrazioni trasmesse al corpo intero** "le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide" (art. 2 comma b).

Da quest'ultima definizione appare che sono escluse dal campo di applicazione della normativa esposizioni a vibrazioni al corpo intero di tipologia ed entità tali da non essere in grado di indurre effetti a carico della colonna vertebrale, ma di causare effetti di altra natura, quali ad esempio disagio della persona esposta o mal di trasporti. Questi ultimi effetti sono presi in esame nell'ambito dello standard ISO 2631 (appendici C, D) e generalmente possono inquadrarsi nell'ambito della valutazione dei requisiti ergonomici del luogo di lavoro, prescritti dal D.lgvo 81/2008. In tabella 2 si riportano, a titolo indicativo, macchinari o lavorazioni che abitualmente espongono i lavoratori a vibrazioni tali da rientrare nell'ambito di applicazione individuato dalla normativa.

**Tabella 2 - Esempi di sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni del corpo intero**

Macchinario	Principali settori di impiego
Ruspe, pale meccaniche, escavatori	Edilizia, lapidei, agricoltura
Perforatori	Lapidei, cantieristica
Trattori, Mietitrebbiatrici	Agricoltura
Carrelli elevatori	Cantieristica, movim. industriale
Trattori a ralla	Cantieristica, movim. industriale
Camion, autobus	Trasporti, servizi spedizioni etc.
Motoscafi, gommoni, imbarcazioni	Trasporti, marittimo
Trasporti su rotaia	Trasporti, movimentazione industriale
Elicotteri	Protez.civile, Pubblica sicurezza etc.
Motociclette, ciclomotori	Pubblica sicurezza, servizi postali, etc.
Autogru, gru	Cantieristica, movim. industr.
Piattaforme vibranti	Vibrati in cemento, varie industriali
Autoambulanze	Sanità

## **LA RIDUZIONE DEL RISCHIO**

In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal D.lgvo 81/2008, la Direttiva vibrazioni prescrive all'articolo 5 "specifiche disposizioni miranti a escludere o a ridurre l'esposizione".

In particolare al comma 1 dell'art. 5 la Direttiva prescrive che " Tenendo conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione alla vibrazioni meccaniche sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo".

Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa: in questo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione, individuate ai successivi punti 2-4 dello stesso articolo 5.

## **IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI**

L'articolo 4 della Direttiva prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni dei lavoratori durante il lavoro.

La valutazione dei rischi è previsto che venga effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili, incluse le informazioni fornite dal costruttore, sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura trattate nel seguito.

La valutazione, con o senza misure, dovrà essere programmata ed effettuata ad intervalli regolari da parte di personale competente. Il rapporto di valutazione dovrà precisare in dettaglio le misure di tutela adottate, prescritte all'articolo 5 della stessa normativa. E' prescritto che la valutazione prenda in esame i seguenti elementi:

- Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valore limite prescritti dalla Direttiva all'articolo 3, riportati di seguito in tabella 3:

**Tabella 3 - Livelli di azione giornalieri e valori limite per l'esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio ed al corpo intero**

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	
Livello d'azione giornaliero di esposizione A(8) = 2,5 m/s <sup>2</sup>	Valore limite giornaliero di esposizione A(8) = 5 m/s <sup>2</sup>
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Livello d'azione giornaliero di esposizione A(8) = 0,5 m/s <sup>2</sup>	Valore limite giornaliero di esposizione A(8) = 1,15 m/s <sup>2</sup>

- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori a rischio particolarmente esposti;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;
- condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature nel caso dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.

Particolare attenzione va posta in sede di valutazione del rischio sul fatto che l'analisi delle possibilità di riduzione del rischio, oltre ad essere un obbligo specifico conseguente la valutazione dei rischi, qualora si riscontri il superamento dei livelli d'azione, rappresenti altresì parte integrante del processo di individuazione e valutazione dei rischi prescritto dalla normativa.

#### **BANCA DATI VIBRAZIONI ISPESL**

Il D.Lgs. n. 187 del 19/08/2005 sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, che ha recepito la Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002, prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni sopraccitate.

L'articolo 4 del D.Lgs. 187/05 prescrive in particolare l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni dei lavoratori durante il lavoro ed è previsto che la valutazione dei rischi possa essere effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili dal costruttore e/o da banche dati accreditate (ISPESL, CNR, Regioni), sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura prescritte da specifici standard ISO-EN.

La disponibilità di banche dati, ove siano accessibili tali informazioni, rende più agevole l'effettuazione della valutazione dei rischi e l'attuazione immediata delle azioni di tutela prescritte dalla D.Lgs. 187/05, senza dover ricorrere a misure onerose e spesso complesse, a causa di una serie di fattori ambientali e tecnici che inducono frequentemente artefatti ed errori nelle misurazioni.

A tale riguardo è importante rilevare che l'analisi delle possibilità di riduzione del rischio rappresenta parte integrante del processo di individuazione e valutazione del rischio prescritto dal D.Lgs.187/05.

Tale prescrizione è di particolare rilevanza nel caso del rischio vibrazioni, in quanto sia nel caso dell'esposizione del sistema mano-braccio che nel caso dell'esposizione del corpo intero, non esistono DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere i lavoratori adeguatamente e riportare comunque i livelli di esposizione del lavoratore al di sotto dei valori limite fissati dal Decreto, come ad esempio avviene nel caso dei protettori auricolari in relazione al rischio rumore.

---

Nel caso delle vibrazioni, nella maggior parte dei casi la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dalla Direttiva.

## **SPECIFICHE SULLE METODICHE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI: PRINCIPI GENERALI**

### **Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio**

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s<sup>2</sup>), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001. L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è quello della tabella 3 sopra riportata.

Calcolo di A(8) per esposizione a vibrazioni prodotte da differenti tipologie di utensili e/o condizioni operative:

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A_{8i}^2 \right]^{1/2} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

dove:

A<sub>8i</sub>: A(8) parziale relativo all'operazione i-esima

$$A_{8i} = A(w_{sumi}) \sqrt{\frac{T_{ei}}{8}}$$

T<sub>ei</sub>: Tempo di esposizione relativo alla operazione i-esima (ore)

A(w<sub>sumi</sub>): A(w<sub>sum</sub>) associata all'operazione i-esima

### **Vibrazioni trasmesse al corpo intero**

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s<sup>2</sup>), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$1.4 * a_{wx}, 1.4 * a_{wy}, a_{wz}$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w_{max}) * (T_e/8)^{1/2}$$

T<sub>e</sub>: Durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)

A(w<sub>max</sub>): Valore massimo tra 1.4 \* a<sub>wx</sub>; 1.4 \* a<sub>wy</sub>; a<sub>wz</sub> (per una persona seduta)

a<sub>wx</sub>; a<sub>wy</sub>; a<sub>wz</sub>: Valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s<sup>2</sup>) lungo gli assi x, y, z (ISO 2631-1: 1997)

Calcolo di A(8) per esposizione a vibrazioni prodotte da differenti tipologie di macchine e/o condizioni operative

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più

macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A8_i^2 \right]^{1/2} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

A8<sub>i</sub>: A(8) parziale relativo all'operazione i-esima

$$A8_i = A(w_{maxi}) \sqrt{\frac{T_{ei}}{T}}$$

T<sub>ei</sub>: Tempo di esposizione relativo alla operazione i-esima (ore)

A(w<sub>maxi</sub>): A(w<sub>max</sub>) associata all'operazione i-esima

## VALUTAZIONE SENZA MISURAZIONI: LA BANCA DATI VIBRAZIONI

La Banca Dati Nazionale Vibrazioni è stata sviluppata alla luce dell'esperienza maturata dall'ISPESL e dalla Azienda USL 7 di Siena che hanno contribuito – in qualità di partner italiani - allo sviluppo della prima banca dati europea, nell'ambito del progetto europeo VINET (Vibration Injury Network: 1997-2001). Tale banca dati è consultabile e scaricabile gratuitamente da internet.

La Banca Dati Nazionale Vibrazioni BDV è stata sviluppata in maniera da rispondere ai seguenti criteri:

- facilità di accesso e consultazione;
- controllo di qualità dei dati immessi;
- rilevazione dei dati in campo secondo specifici protocolli di misura e requisiti di qualità ;
- agevole aggiornamento periodico della banca dati.

La banca dati è consultabile separatamente per vibrazioni trasmesse al sistema mano braccio (HAV) ed al corpo intero (WBV). Per ciascun macchinario è riportata una scheda tecnica contenente le caratteristiche costruttive essenziali del macchinario, quali: marca, modello, tipo di alimentazione, potenza, peso, etc.; una foto dello stesso; due tipologie di dati di esposizione a vibrazioni: dati dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine (se disponibili) e dati misurati in campo (qualora disponibili), in accordo con specifici protocolli di misura che garantiscano il controllo dell'incertezza dei risultati. In tal caso sono altresì specificate le condizioni di misura in campo ed il referente delle misurazioni.

Al momento gli unici centri autorizzati all'inserimento ed alla verifica dei dati immessi sono il Laboratorio Agenti Fisici del Dipartimento Igiene del Lavoro dell'ISPESL e il Laboratorio Agenti Fisici della Az. USL 7 di Siena.

### Banca Dati Vibrazioni : linee guida per un corretto utilizzo

Come abbiamo visto, la banca dati fornisce due tipologie di dati:

- i valori di emissione dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine;
- i valori di vibrazione misurati in campo secondo specifici standard internazionali di misura.

---

## Valori Dichiarati dal produttore

La “Direttiva Macchine” 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. “Rischi dovuti alle vibrazioni” che: “La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte”.

Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l’uso, sia dichiarato "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell’accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2.5 m/s<sup>2</sup>". Se l’accelerazione non supera i 2.5 m/s<sup>2</sup> occorre segnalarlo.

Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni:

- il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5,m/s<sup>2</sup>; se tale livello è inferiore o pari a 2,5,m/s<sup>2</sup>, occorre indicarlo;
- il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/ s<sup>2</sup>; se tale livello é inferiore o pari a 0,5m/s<sup>2</sup>, occorre indicarlo.

Generalmente i valori di emissione dichiarati dal produttore sono ottenuti in condizioni di impiego standardizzate, conformemente a specifiche procedure di misura definite per ciascun macchinario dagli standard ISO-CEN. Tali standard prevedono l’effettuazione di misure in condizioni operative non necessariamente corrispondenti a quelle di reale impiego di ciascun macchinario. E’ legittimo pertanto porsi l’interrogativo se, e in che misura, essi siano utilizzabili nella valutazione e prevenzione del rischio vibrazioni.

Sulla base degli studi finora svolti sulla attendibilità dei dati di emissione forniti dal costruttore ai fini della prevenzione del rischio vibrazioni, è possibile fornire le indicazioni di massima riportate alle Tabelle 4, 5 e 6. In esse si riportano i coefficienti moltiplicativi ottenuti in una serie di condizioni sperimentali da utilizzare per poter ottenere una stima dei valori di A(8) riscontrabili in campo a partire dai dati di certificazione.

Si raccomanda di utilizzare i dati dichiarati dai produttori opportunamente moltiplicati per i fattori indicati alle Tabelle 4-5-6 solo qualora le condizioni di impiego siano effettivamente rispondenti a quelle indicate nelle tabelle e nel caso in cui i macchinari siano in buone condizioni di manutenzione.

### Quando non usare i dati forniti dal costruttore

Allo stato attuale delle conoscenze numerose smerigliatrici ed utensili di tipo rotativo per cui il produttore dichiara – ai sensi della Direttiva Macchine – un livello di vibrazione inferiore a 2.5 m/s<sup>2</sup> possono fornire in campo valori superiori a 2.5 m/s<sup>2</sup>.

Pertanto in numerose situazioni operative si otterrebbe una sottostima del rischio nel limitarsi a considerare il dato fornito dal costruttore, senza effettuare una misura delle vibrazioni emesse dall’utensile nelle effettive condizioni di impiego.

Inoltre, non potranno essere utilizzati i dati forniti dal costruttore e le metodiche semplificate di stima del rischio descritte nel presente paragrafo se:

- il macchinario non è usato in maniera conforme a quanto indicato dal costruttore;
- il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- il macchinario è usato in condizioni operative differenti da quelle indicate alle tabelle 4-5-6;
- il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca – modello).

In tutti questi casi l’impiego della metodica semplificata basata sui dati forniti dal costruttore può portare ad una sottostima del rischio.

**Tabella 4 – Macchine a combustione interna. Coefficienti moltiplicativi (fattore di correzione) per calcolare l'esposizione stimata in campo a partire dai dati di certificazione**

MACCHINA	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONDIZIONI DI LAVORO DURANTE IL TEST	REALI CONDIZIONI DI USO	FATTORE DI CORREZIONE	NOTE
Motosega a catena	EN ISO 22867	minimo giri a vuoto, massimo giri a vuoto, taglio	manutenzione forestale, sezionatura, sramatura, abbattimento	1	valori riscontati in campo tipicamente uguali a valori certificati
Decespugliatori a filo	EN ISO 22867	minimo giri a vuoto, massimo giri a vuoto	taglio erba	1	valori riscontati in campo tipicamente uguali a valori certificati
Decespugliatori a lama	EN ISO 22867	minimo giri a vuoto, massimo giri a vuoto	taglio erba, taglio siepi, taglio arbusti	1	valore riscontati in campo tipicamente uguali a valore certificato (il valore a vuoto massimo giri è rappresentativa della vibrazione con carico massimo)
Tagliasiepi	EN 774:1996/A3	minimo giri a vuoto, massimo giri a vuoto	Taglio siepi e arbusti	1	valore riscontati in campo tipicamente uguali a valore certificato (il valore a vuoto massimo giri è rappresentativa della vibrazione con carico massimo)
Soffiatori	in preparazione	minimo giri e massimo giri	Pulizia mediante intenso getto d'aria	1	valore riscontati in campo tipicamente uguali a valore certificato
Altre a combustione interna	in preparazione	minimo giri e massimo giri	varie	1	valore riscontati in campo tipicamente uguali a valore certificato

**Tabella 5 – Macchine elettriche. Coefficienti moltiplicativi (fattore di correzione) per calcolare l'esposizione stimata in campo a partire dai dati di certificazione**

MACCHINA	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONDIZIONI DI LAVORO DURANTE IL TEST	REALI CONDIZIONI DI USO	FATTORE DI CORREZIONE	NOTE
Martelli perforatori	EN50144-2-6	Perforazione di cemento	Tutte	2	Solo trapano senza percussione valore inferiore
Demolitori	EN50144-2-6	Assorbitore a sfere di acciaio	Perforazione cemento e/o muratura	1,5	Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore
Trapani tutti eccetto percussione	EN50144-2-1	Misure a vuoto alla velocità massima	Tutte le operazioni di trapanatura e avvitatura (no percussione)	1	Tutte ad eccezione impatto
Trapani a percussione	EN50144-2-1	Foratura di cemento con agglomerati	Tutte le operazioni di trapanatura e avvitatura (no percussione)	1,5	Solo percussione
Levigatrici (tutte)	EN50144-2-4	Smerigliatura di lastra di alluminio	Tutte le operazioni di smerigliatura (non lucidatura)	1,5	con lucidatura valore inferiore
Smerigliatrici (tutte)	EN50144-2-3	Disco sbilanciato a vuoto	Tutte le operazioni di smerigliatura (non lucidatura)	1,5	con lucidatura valore inferiore
Seghetto alternativo	EN50144-2-10	Taglio di multistrato	Taglio di diversi materiali	1,5	Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore
Seghe circolari	EN50144-2-11	Taglio di multistrato	Taglio di diversi materiali	2,0	Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore
Avvitatori	EN50144-2-2	Velocità massima a vuoto	Avvitatura su vari materiali	1,5	Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore
Motosega a catena	EN 50144-2-13	Taglio legno	Lavori di cantieristica e carpenteria	1	valori riscontrati in campo tipicamente uguali a valori certificati

**Tabella 6 – Macchine pneumatiche. Coefficienti moltiplicativi (fattore di correzione) per calcolare l'esposizione stimata in campo a partire dai dati di certificazione**

MACCHINA	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONDIZIONI DI LAVORO DURANTE IL TEST	REALI CONDIZIONI DI USO	FATTORE DI CORREZIONE	NOTE
Martelli e scalpelli a percussione	EN28662-2 :1992	Assorbitore a sfere di acciaio	Tutte	1,5 - 2,0	1,5 per uso come rivettatore e scrostatore; 2,0 per tutti gli altri usi
Martelli perforatori per lapidei e martelli rotativi	EN28662-3 :1994	Foratura di cemento	Perforazione lapidei e cemento	2,0	
Smerigliatrici (tutte)	EN28662-4 :1995	Disco sbilanciato a vuoto	Tutte le operazioni di smerigliatura (non lucidatura)	1,5	non applicabile per utensili di taglio e spazzole acciaio
Smerigliatrici (tutte)	EN28662-4 :1995	Disco sbilanciato a vuoto	taglio	2,0	applicabile per spazzole acciaio
Demolitori stradali e picconatori per roccia edilizia ecc.	EN28662-5 :1994	Assorbitore a sfere di acciaio	demolizione cemento e asfalto	2,0	1,5 demolizione asfalto (nel caso di dispositivi antivibrazioni l'esposizione dipende sensibilmente dalla forza di spinta. Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore)
Trapani a percussione	EN28662-6 :1995	foratura a percussione in condizioni standardizzate	foratura a percussione	1,5	
Cacciaviti a pistola e diritti avvitatori	EN28662-7 :1997	Prova su supporto di test	Tutte	1,5	nessuna
Levigatrici orbitali e rotorbitali	EN28662-8 :1997	Levigatura su superficie di acciaio standard con carta abrasiva	Tutte	1,5	applicabile solo per buone condizioni manutentive
Compattatore costipatore (pestelli)	EN28662-9 :1996	Percussione su superficie standard	Tutte	1,5	nessuna
Cesoie e roditrici	EN28662-10 :1998	Taglio di fogli di metallo	Tutte	1,5	nessuna
Chiodatrici	CEN ISO/TS 8662-11:2004			n.d.	
Seghe	EN28662-12 :1997			n.d.	
Smerigliatrici angolari e fresatrici per stampi diritte (assiali)	EN28662-13 :1997	Disco sbilanciato a vuoto	Tutte	1,5	nessuna
Scrostatore ad aghi - utensili per la lavorazione della pietra	EN28662-14 :1996	Assorbitore a sfere di acciaio	Pulitura saldatura - Lavorazione pietra	2,0	nessuna

Esempio: uso valori dichiarati per stima del rischio

Un molatore usa una smerigliatrice marca xxxx modello yyy per 2.5 ore al giorno

Valore dichiarato dal costruttore (da libretto istruzioni o Banca Dati):

$$a_w = 5.2 \text{ m/s}^2$$

Valore  $a_{wsum}$  da usare nella stima di A(8):

$$a_w = 5.2 \times 1.5 = 7.8 \text{ m/s}^2$$

$$A(8) = \sqrt{\frac{7.8}{4}} = 4.4 \text{ m/s}^2$$

### Valori rilevati in campo

La BDV contiene per differenti macchinari i valori di esposizione a vibrazioni rilevati in campo in differenti condizioni di impiego.

Ad ogni misura in campo è associata una diversa scheda. Per ciascun macchinario è possibile ottenere un quadro riepilogativo contenente i risultati delle misure relative ai valori massimi, medi e minimi ottenuti in campo.

Qualora per lo specifico macchinario selezionato siano presenti nella banca dati più misure di accelerazione (es. motosega marca X modello Y misurata in diversi campi prova o condizioni operative) il valore di A(8) che compare nell'elenco dei mezzi e utensili è calcolato per i valori ( $a_w$ ) più elevati ottenuti per lo specifico macchinario, considerando nel calcolo del valore massimo, i valori misurati nelle reali condizioni di impiego (ove disponibili). Nell'uso dei valori misurati in campo bisogna sempre considerare la condizione operativa di impiego rispondente al reale utilizzo del macchinario.

Qualora siano disponibili più misure in campo per lo stesso macchinario, il calcolo di A(8) nella sezione "misure sul campo (riepilogo)" è basato sul seguente valore:

$$a_w (\text{media}) + \text{Dev. Std.}$$

Ciò garantisce che nel 95% dei casi il valore A(8) misurato nelle reali condizioni operative è inferiore al valore così stimato.

Ai fini della valutazione del rischio – laddove siano presenti più di una posizione di misura (es. impugnatura anteriore e posteriore) - andrà usato il valore maggiore.

### Quando non usare i dati rilevati in campo

I dati rilevati in campo sono molto influenzati dalle effettive condizioni operative di impiego. Pertanto è sconsigliato utilizzare i dati riportati nella Banca Dati Vibrazioni qualora:

- il macchinario non è usato nelle condizioni operative indicate nella scheda descrittiva delle condizioni di misura della Banca Dati;
- il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca – modello);
- nel caso di esposizione al corpo intero: differenti caratteristiche del fondo stradale, velocità di guida, tipologia di sedili montati incidono fortemente sui livelli di esposizione prodotti da macchinari, anche se dello stesso tipo.

In tutti i casi in cui l'impiego Banca Dati Vibrazioni può portare ad una sottostima del rischio sarà necessario ricorrere a misurazione diretta dell'esposizione a vibrazione nelle effettive condizioni di impiego dei macchinari.

---

## COSA FARE A SEGUITO DELLA VALUTAZIONE

L'articolo 5 del D.Lgs. 187/05 "Misure di prevenzione e protezione" vieta al comma 1 il superamento dei valori limite di esposizione, pari rispettivamente a: per il mano braccio:  $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$  ; per il corpo intero  $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$ .

Lo stesso articolo, al comma 3, prescrive al datore di lavoro l'adozione, in caso di superamento dei valori limite, di "misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto del valore limite di esposizione" .

Tale aspetto è particolarmente rilevante, soprattutto in considerazione del fatto che, sia nel caso dell'esposizione del sistema mano-braccio che nel caso dell'esposizione a vibrazioni del corpo intero, non esistono DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere i lavoratori adeguatamente e riportare i livelli di esposizione al di sotto dei valori limite fissati dal Decreto, come ad esempio, nel caso dei protettori auricolari in relazione al rischio rumore.

In molti casi la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dal Decreto. Qualora in sede di valutazione si sia riscontrato il superamento dei valori limite si consiglia di consultare la Banca Dati Vibrazioni al fine di individuare le tecnologie a minor rischio disponibili, secondo quanto previsto dalla normativa. A tal riguardo è importante tenere presente che, anche se in taluni casi i dati dichiarati dai costruttori ai sensi della Direttiva Macchine non consentono una stima attendibile dei valori effettivamente riscontrabili in campo, ciononostante essi consentono comunque di individuare, per ciascuna tipologia di macchinario, i modelli a basso livello di vibrazioni.

E' verosimile ritenere che il continuo aggiornamento cui sono sottoposti gli standard internazionali consentirà in futuro di poter disporre di dati di certificazione maggiormente rispondenti alle vibrazioni emesse nelle reali condizioni di impiego dei macchinari.

Il D.Lgs. 187 prescrive che, qualora siano superati i livelli di azione (mano braccio:  $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$  ; corpo intero:  $0,5 \text{ m/s}^2$ ) il datore di lavoro elabori ed applichi un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando in particolare:

- a) altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- b) scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- c) fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- e) la progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro;
- f) adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche;
- g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- h) orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo;
- i) la fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità .

Tra i dispositivi accessori citati al punto c) rientrano a pieno titolo i guanti certificati "anti-vibrazioni" ai sensi della norma EN ISO 10819 (1996). Pur non presentando generalmente livelli di protezione elevati, come riportato di seguito in Tabella 7, i guanti anti-vibrazioni sono comunque utili ai fini di evitare l'effetto di amplificazione della vibrazione trasmessa alla mano, generalmente riscontrabile per i normali guanti da lavoro, e di attenuare ulteriormente i livelli di vibrazione prodotti dagli utensili impiegati.

Va inoltre considerato che un altro scopo importante dei guanti è quello di tenere le mani calde ed asciutte, il che può contribuire a limitare alcuni effetti nocivi indotti dalle vibrazioni.

**Tabella 7 – Livelli di protezione minimi ottenibili dai guanti anti-vibrazione stimati per alcune tipologie di utensili.**

<b>TIPOLOGIA DI UTENSILE</b>	<b>ATTENUAZIONE ATTESA DELLE VIBRAZIONI (%)</b>
Utensili di tipo percussorio	< 10%
Scalpellatori e Scrostatori, Rivettatori	< 10%
Martelli Perforatori	< 10%
Martelli Demolitori e Picconatori	< 10%
Trapani a percussione	< 10%
Avvitatori ad impulso	< 10%
Martelli Sabbiatori	< 10%
Cesoie e Roditrici per metalli	< 10%
Martelli piccoli scrostatori	< 10%
Levigatrici orbitali e roto-orbitali	40% - 60%
Seghe circolari e seghetti alternativi	10% - 20%
Smerigliatrici angolari e assiali	40% - 60%
Motoseghe	10% - 20%
Decespugliatori	10% - 20%

---

## 14. ALLEGATO II

### SPECIFICHE SULLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

#### INDICAZIONI DEI CRITERI SEGUITI PER LA VALUTAZIONE

La valutazione del rischio rumore è stata effettuata, relativamente al cantiere oggetto dell'intervento descritto a pag.1 del presente piano, tenendo conto delle caratteristiche dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di specifiche ricerche sulla valutazione del rumore durante il lavoro nelle attività edili, realizzate negli anni 1991-1993 ed aggiornate negli anni 1999-2000.

La ricerca condotta dal CPT (che è stata sottoposta a verifica in funzione delle nuove indicazioni normative contenute nel D.Lgs. 195/06), ha preso a riferimento, tra gli altri, i seguenti elementi:

- principi generali di tutela di cui all'art. 95 del D.Lgs. 81/2008;
- altre disposizioni legislative (es. D.Lgs. 10/4/2006 n. 195, D.P.R. 19/3//1956 n. 303, D.Lgs. 15/8/1991 n. 277, D.Lgs. 09/04/2008 n. 81)
- norme di buona tecnica nazionali ed internazionali;

e ha portato alla mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza alle norme di buona tecnica.

In tutti i casi i metodi e le apparecchiature utilizzate sono state adattate alle condizioni prevalenti, con particolare riferimento alle seguenti situazioni:

- caratteristiche del rumore misurato;
- durata dell'esposizione a rumore;
- presenza dei fattori ambientali;
- caratteristiche proprie degli apparecchi di misurazione.

La valutazione del rumore riportata di seguito è stata eseguita prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione ed i valori, superiori ed inferiori, di azione di cui all'art. 36 del D.Lgs. 81/2008;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
- gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Ai fini del calcolo, preventivo, del livello di esposizione personale al rumore dei lavoratori si è proceduto come segue:

- suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere esposti al rischio rumore secondo le mansioni svolte;
- individuazione, per ogni mansione, delle attività svolte e per ognuna di esse del livello di esposizione media equivalente  $Leq$  in dB(A) e delle percentuali di tempo dedicato alle attività relative all'esposizione massima settimanale e all'intera durata del cantiere, questi dati sono direttamente deducibili sulla scorta di quelli derivanti dalle rilevazioni condotte dal CPT di ed in particolare dalle schede di

- 
- valutazione del rumore per gruppi omogenei di lavoratori elaborate dal CPT di ;
- calcolo per ciascuna mansione, dei livelli di esposizione personale LEX,8h e LEX,8h (effettivo) in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione e all'attività svolta per l'intera durata del cantiere, stima dell'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti.

L'attività di prevenzione e protezione è sempre riferita all'esposizione massima settimanale, a tal fine in base ai risultati ottenuti dal calcolo del livello di esposizione personale si è individuata per ogni mansione una fascia di appartenenza riferita ai livelli di azione inferiore e superiore. Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

### **RILIEVI FONOMETRICI: CONDIZIONI DI MISURA, PUNTI E METODI DI MISURA, POSIZIONAMENTO DEL MICROFONO E TEMPI DI MISURA**

Condizioni di misura - I rilievi fonometri sono stati effettuati nelle seguenti condizioni operative:

- reparto a normale regime di funzionamento;
- la macchina in esame in condizioni operative di massima emissione sonora;

Punti e metodi di misura - I rilievi fonometri sono stati effettuati secondo la seguente metodologia:

- fasi di lavoro che prevedono la presenza continuativa degli addetti: le misure sono state effettuate in punti fissi ubicati in corrispondenza della postazione di lavoro occupata dal lavoratore nello svolgimento della propria mansione;
- fasi di lavoro che comportano lo spostamento degli addetti lungo le diverse fonti di rumorosità: le misure sono state effettuate seguendo i movimenti dell'operatore e sono state protratte per un tempo sufficiente a descrivere la variabilità dei livelli sonori.

Posizionamento del microfono:

- fasi di lavoro che non richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato in corrispondenza della posizione occupata dalla testa del lavoratore;
- fasi di lavoro che richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato a circa 0,1 mt. di fronte all'orecchio esposto al livello più alto di rumore.

Tempi di misura - Per ogni singolo rilievo è stato scelto un tempo di misura congruo al fine di valutare l'esposizione al rumore dei lavoratori. In particolare si considera soddisfatta la condizione suddetta, quando il livello equivalente di pressione sonora si stabilizza entro 0,2 dB(A).

### **STRUMENTAZIONE UTILIZZATA**

Secondo il D.Lgs. 15/8/1991 n. 277 allegato VI per l'effettuazione delle misure devono essere utilizzati strumenti di classe 1 come definiti dagli standards IEC 651 e 804 e tale strumentazione deve essere tarata annualmente.

Per le misurazioni e le analisi dei dati rilevati di cui alla presente relazione (anni 1991-1993) sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- analizzatore Real Time Bruel & Kjaer mod. 2143 (analisi in frequenza delle registrazioni su nastro magnetico);
- registratore Marantz CP 230;
- n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2230 matricola 1624440;
- n. 2 fonometri integratori Bruel & Kjaer mod. 2221 matricola 1644549 e matricola 1644550;
- n. 3 microfoni omnidirezionali Bruel & Kjaer:
- mod. 4155 matricola 1643684 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92011M);
- mod. 4155 matricola 1640487 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92012M);
- mod. 4155 matricola 1640486 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92015M);
- n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1234383 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 4.3.1992 (certificato n. 92024C).

---

Per l'aggiornamento delle misure (anni 1999-2000) sono stati utilizzati:

- n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer modello 2231 matricola 1674527 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- n. 1 microfono omnidirezionale Bruel & Kjaer modello 4155 matricola 1675521 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1670857 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 7.7.1999 (certificato 99/265/C);

Il funzionamento degli strumenti è stato controllato prima e dopo ogni ciclo di misura con il calibratore Bruel & Kjaer tipo 4230 citato in precedenza.

Poiché il D.Lgs. 15/8/1991 n. 277 al punto 2.3 dell'allegato VI prevede che "tutta la strumentazione deve essere tarata ad intervalli non superiori ad un anno da un laboratorio specializzato", la strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n. 54/E dal SIT-Servizio di Taratura in Italia-che ha rilasciato i certificati di taratura sopra riportati.

### **METODO DI CALCOLO DEL LIVELLO DI ESPOSIZIONE PERSONALE E DEL LIVELLO DI ESPOSIZIONE PERSONALE EFFETTIVO, STIMA DELL'EFFICACIA DEI DPI**

Seguendo le indicazioni del CPT di , per il calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX,8h} = 10 \log \sum_n \frac{P_i}{100} 10^{0,1 L_{eq,i}}$$

dove:

$L_{EX,8h}$  è il livello di esposizione personale in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione o all'attività svolta per l'intera durata del cantiere;  
 $L_{eq,i}$  è il livello di esposizione media equivalente  $L_{eq}$  in dB(A) prodotto dall'i-esima attività;  
 $P_i$  è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima relativa all'esposizione massima settimanale o all'intera durata del cantiere.

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, nei casi in cui la protezione dell'udito sia obbligatoria si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

Il metodo di valutazione del livello di pressione acustica ponderata A effettiva a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare utilizzato è il "Metodo controllo HML" definito dalla norma tecnica UNI EN 458 (1995) riportata nell'allegato 1 del D.M. 2/57 2001 - "Individuazione ed uso dei dispositivi di protezione individuale".

A scopo cautelativo, si è utilizzato il valore di attenuazione alle basse frequenze L che, notoriamente, è inferiore rispetto al valore M e H.

L'espressione utilizzata per sottrarre l'attenuazione del DPI dai livelli equivalenti è la seguente:

$$L'_{eq,i} = L_{eq,i} - L$$

dove:

$L'_{eq,i}$  è il livello equivalente effettivo, quando si indossa il DPI dell'udito;

$L_{eq,i}$  è il livello equivalente della rumorosità;

L è l'attenuazione del DPI alle basse frequenze, desumibile dai valori H-M-L forniti dal produttore dei DPI.

---

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando il livello di esposizione effettivo  $L'_{eq}$  i con quelli desumibili dalla seguente tabella.

Livello effettivo all'orecchio in dB(A)	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito. Il livello di azione Lact è stato posto pari a 85 dB(A), esso infatti, è il livello oltre il quale il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che siano indossati i DPI.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore sulla settimana di maggior esposizione e sull'attività di tutto il cantiere.

### Lavoratori e Macchine

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Settimana di maggiore esposizione	Attività di tutto il cantiere
1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
2) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
3) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
4) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
5) Addetto al rinforzo di strutture in c.a. con rete in carbonio	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
6) Addetto al ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
7) Addetto al ripristino di cls di balconi e logge	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
8) Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
9) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
10) Addetto al taglio di murature a tutto spessore	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
11) Addetto al taglio parziale dello spessore di muratura	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
12) Addetto alla demolizione di pareti divisorie	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
13) Addetto alla demolizione di solaio in c.a.	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
14) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	"Uguale a 85 dB(A)"	"Uguale a 85 dB(A)"
15) Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
16) Addetto alla formazione di massetto per coperture	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
17) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
18) Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati)	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
19) Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali)	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
20) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
21) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
22) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
23) Addetto alla messa a dimora di piante	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
24) Addetto alla posa di pavimenti per esterni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
25) Addetto alla posa di pavimenti per interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
26) Addetto alla posa di pavimenti su balconi e logge	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
27) Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
28) Addetto alla posa di recinzioni e cancellate	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
29) Addetto alla posa di ringhiere e parapetti	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"

## Lavoratori e Macchine

	Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
		Settimana di maggiore esposizione	Attività di tutto il cantiere
			dB(A)"
31)	Addetto alla posa di rivestimenti interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
32)	Addetto alla posa di segnali stradali	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
33)	Addetto alla posa di serramenti esterni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
34)	Addetto alla posa di serramenti interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
35)	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
36)	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
37)	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
38)	Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
39)	Addetto alla realizzazione di divisori interni	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
40)	Addetto alla realizzazione di impianto ascensore	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
41)	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
42)	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
43)	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
44)	Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
45)	Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
46)	Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
47)	Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
48)	Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
49)	Addetto alla realizzazione di impianto termico (autonomo)	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
50)	Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
51)	Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
52)	Addetto alla realizzazione di tompagnature	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
53)	Addetto alla rimozione di cls ammalorato di balconi e logge	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
54)	Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
55)	Addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
56)	Addetto alla rimozione di impianti	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
57)	Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
58)	Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
59)	Addetto alla rimozione di pavimenti esterni	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
60)	Addetto alla rimozione di pavimenti interni	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
61)	Addetto alla rimozione di pavimenti su copertura		

## Lavoratori e Macchine

	Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
		Settimana di maggiore esposizione	Attività di tutto il cantiere
62)	Addetto alla rimozione di serramenti esterni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
63)	Addetto alla rimozione di serramenti interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
64)	Addetto alla sverniciatura e pulizia di superfici esterne	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
65)	Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
66)	Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
67)	Addetto all'acquisizione di carote	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
68)	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
69)	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
70)	Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
71)	Addetto all'applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento solaio	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
72)	Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
73)	Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
74)	Addetto all'applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
75)	Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
76)	Addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
77)	Addetto all'impermeabilizzazione di coperture	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
78)	Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
79)	Addetto allo smobilizzo del cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
80)	Autobetoniera	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
81)	Autocarro	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
82)	Autogrù	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
83)	Autopompa per cls	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
84)	Carrello elevatore	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
85)	Dumper	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
86)	Escavatore	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
87)	Finitrice	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
88)	Gru a torre	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
89)	Pala meccanica	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
90)	Rullo compressore	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
91)	Scarificatrice	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"

## SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione, i riferimenti relativi ai dati del CPT di utilizzati nella valutazione, il calcolo dei livelli di esposizione personale LEX,8h e LEX,8h (effettivo), la fascia di appartenenza e la stima di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti rispetto alle attività per le quali se ne prevede l'utilizzo. Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione ed in particolare quelle relative all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale all'informazione e formazione dei lavoratori e alla sorveglianza sanitaria, sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

### SCHEDA: Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo fresa (B281)					
65.0	65.0	94.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)					
30.0	30.0	68.0			
3) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
L <sub>EX,8h</sub>	93.0	93.0			
L <sub>EX,8h (effettivo)</sub>	81.0	81.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)". Mansioni: Scarificatrice.					

### SCHEDA: Rumore per "Addetto tagliASFALTO a disco"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 184 del C.P.T. (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo tagliASFALTO a disco (B620)					
60.0	60.0	103.0	Generico (cuffie o inserti)	20.0	Accettabile
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)					
35.0	35.0	68.0			
3) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
L <sub>EX,8h</sub>	101.0	101.0			
L <sub>EX,8h (effettivo)</sub>	81.0	81.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)". Mansioni: Addetto al taglio di ASFALTO di carreggiata stradale.					

### SCHEDA: Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 81 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Casserature (A51)					
80.0	57.0	85.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Utilizzo sega circolare (B591)					
10.0	3.0	93.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Getto (A53)					
0.0	30.0	88.0			
4) Disarmo (A16)					
0.0	5.0	85.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
10.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	87.0	87.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	75.0	84.0			

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:

Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato.

### SCHEDA: Rumore per "Decoratore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 127 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Stuccatura e carteggiatura di facciate (A93)					
40.0	40.0	80.0			
2) Tinteggiature (A94)					
55.0	55.0	74.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	78.0	78.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	78.0	78.0			

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Mansioni:

Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne.

## SCHEDA: Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo scanalatrice elettrica (B581)					
15.0	15.0	97.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Scanalature con attrezzi manuali (A60)					
15.0	15.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Movimentazione e posa tubazioni (A61)					
25.0	25.0	80.0			
4) Posa cavi, interruttori e prese (A315)					
40.0	40.0	64.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	90.0	90.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	79.0	79.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:  
Addetto alla realizzazione di impianto ascensore; Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno; Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo; Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico.

## SCHEDA: Rumore per "Fabbro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 90 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Posa ringhiere (generico) (A74)					
95.0	95.0	89.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	89.0	89.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	77.0	77.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:  
Addetto alla posa di recinzioni e cancellate; Addetto alla posa di ringhiere e parapetti.

### SCHEDA: Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 150 del C.P.T. (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Preparazione ferro (utilizzo trancifermo e piegaferro) (B649)					
40.0	40.0	80.0			
2) Posa ferro (posa e legatura) (A107)					
55.0	55.0	79.0			
3) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
$L_{EX,8h}$	80.0	80.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	80.0	80.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".

Mansioni:  
Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato.

### SCHEDA: Rumore per "Gruista (gru a torre)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 25 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Movimentazione carichi (utilizzo gru) (B289)					
85.0	60.0	77.0			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	35.0	64.0			
3) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	77.0	75.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	77.0	75.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Mansioni:  
Gru a torre.

## SCHEDA: Rumore per "Idraulico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Preparazione e posa tubazioni (A61)					
95.0	60.0	80.0			
2) Posa sanitari (A75)					
0.0	35.0	73.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	80.0	79.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	80.0	79.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Mansioni:  
Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas.

## SCHEDA: Rumore per "Impermeabilizzatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 289 del C.P.T. (Impermeabilizzazioni - Impermeabilizzazioni (Guaine)).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Posa guaine (utilizzo cannello) (B176)					
95.0	95.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	87.0	87.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	75.0	75.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:  
Addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge; Addetto all'impermeabilizzazione di coperture; Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra.

### SCHEDA: Rumore per "Impiantista termico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 92 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Preparazione e posa tubazioni (A61)					
0.0	65.0	80.0			
2) Posa corpi radianti (A76)					
90.0	30.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
10.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	83.0	81.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	83.0	81.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".					
Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto termico (autonomo).					

### SCHEDA: Rumore per "Lattoniere (tetto)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 126 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Posa manufatti (faldali, gronde, scossaline, pluviali) (A85)					
80.0	80.0	80.0			
2) Movimentazione materiale (B409)					
15.0	15.0	76.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	80.0	80.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	80.0	80.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".					
Mansioni: Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria.					

## SCHEDA: Rumore per "Magazziniere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. (Edilizia in genere - Magazzino).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Attività di ufficio in genere (uso moderato di videoterminale) (A304)					
15.0	15.0	70.0			
2) Movimentazione materiali (utilizzo carrello elevatore) (B184)					
40.0	40.0	82.0			
3) Accatastamento materiali (movimentazione manuale) (A305)					
20.0	20.0	74.0			
4) Immagazzinaggio a scaffale di materiali ed attrezzature minute (A305)					
20.0	20.0	74.0			
5) Fisiologico (A321)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	79.0	79.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	79.0	79.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".					
Mansioni: Carrello elevatore.					

## SCHEDA: Rumore per "Muratore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 124 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Ripristini su murature e intonaci (A93)					
95.0	95.0	80.0			
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	80.0	80.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	80.0	80.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".					
Mansioni: Addetto al rinforzo di strutture in c.a. con rete in carbonio; Addetto al ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Addetto al ripristino di cls di balconi e logge; Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta; Addetto all'applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento solaio.					

## SCHEDA: Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo martello pneumatico (B368)					
15.0	5.0	102.0	Generico (cuffie o inserti)	20.0	Accettabile
2) Utilizzo martello elettrico (B363)					
0.0	25.0	97.0			
3) Utilizzo attrezzi manuali in genere (A48)					
0.0	15.0	88.0			
4) Movimentazione e scarico macerie (A49)					
70.0	50.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
15.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>95.0</b>	<b>94.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>76.0</b>	<b>92.0</b>			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:  
Addetto alla rimozione di cls ammalorato di balconi e logge; Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Addetto alla rimozione di impianti; Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole; Addetto alla rimozione di pavimenti esterni; Addetto alla rimozione di pavimenti interni; Addetto alla rimozione di pavimenti su copertura piana.

## SCHEDA: Rumore per "Operaio comune (murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 43 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Confezione malta (B143)					
25.0	20.0	80.0			
2) Movimentazione materiale (A21)					
40.0	50.0	79.0			
3) Utilizzo sega circolare per laterizi (B595)					
8.0	5.0	100.0	Generico (cuffie o inserti)	25.0	Accettabile
4) Pulizia cantiere (A315)					
22.0	20.0	64.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>90.0</b>	<b>88.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>78.0</b>	<b>78.0</b>			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:  
Addetto alla realizzazione di divisori interni; Addetto alla realizzazione di tompagnature; Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate; Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali; Addetto all'applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali.

## SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 196 del C.P.T. (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo attrezzi manuali (in presenza di escavatore) (A123)					
20.0	20.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Utilizzo tagliasfalto a disco (B618)					
3.0	2.0	103.0	Generico (cuffie o inserti)	20.0	Accettabile
3) Utilizzo tagliasfalto a martello (B625)					
0.0	2.0	97.0			
4) Utilizzo martello pneumatico (B373)					
0.0	1.0	99.0			
5) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A124 - A125)					
50.0	40.0	86.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
6) Pulizia attrezzature (A318)					
10.0	20.0	70.0			
7) Pulizia pavimentazione ultimata (A318)					
7.0	10.0	70.0			
8) Fisiologico e pause tecniche (A317)					
10.0	5.0	68.0			
$L_{EX,8h}$	90.0	90.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	75.0	84.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:  
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.

## SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 257 del C.P.T. (Fondazioni speciali - Micropali).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Formazione micropali e movimentazione materiale (A191)					
65.0	65.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)					
30.0	30.0	68.0			
3) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
$L_{EX,8h}$	82.0	82.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	82.0	82.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

Mansioni:  
Addetto all'acquisizione di carote.

### SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 300 del C.P.T. (Verniciatura industriale - Segnaletica stradale).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Movimentazione attrezzatura (A224)					
50.0	50.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Pulizia attrezzatura (A318)					
10.0	10.0	70.0			
3) Preparazione superfici (A318)					
20.0	20.0	70.0			
4) Posa segnalazioni stradali (A318)					
15.0	15.0	70.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A317)					
5.0	5.0	68.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>81.0</b>	<b>81.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>81.0</b>	<b>81.0</b>			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".					
Mansioni: Addetto alla posa di segnali stradali.					

### SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Confezione malta (B141)					
10.0	10.0	81.0	Generico (cuffie o inserti)	10.0	Accettabile
2) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A101)					
50.0	50.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	10.0	Buona
3) Pulizia attrezzature e movimentazione materiale (A317)					
35.0	35.0	68.0			
4) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>85.0</b>	<b>85.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>75.0</b>	<b>75.0</b>			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 85 dB(A)".					
Mansioni: Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento.					

## SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Demolizioni con martello demolitore e compressore (B385)					
30.0	10.0	101.0	Generico (cuffie o inserti)	20.0	Accettabile
2) Demolizioni con attrezzi manuali (A201)					
30.0	35.0	88.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
3) Movimentazione materiale e scarico macerie (A203)					
30.0	45.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
4) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
10.0	10.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>97.0</b>	<b>92.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>78.0</b>	<b>76.0</b>			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:  
Addetto al taglio di murature a tutto spessore; Addetto al taglio parziale dello spessore di muratura; Addetto alla demolizione di pareti divisorie; Addetto alla demolizione di solaio in c.a..

## SCHEDA: Rumore per "Operaio polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49.1 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Installazione cantiere (A3)					
0.0	10.0	77.0			
2) Scavi di fondazione (A5)					
0.0	5.0	79.0			
3) Opere strutturali (A10)					
0.0	10.0	83.0			
4) Montaggio e smontaggio ponteggi (A20)					
0.0	10.0	78.0			
5) Murature (A21)					
0.0	10.0	79.0			
6) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33)					
95.0	10.0	84.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
7) Formazione intonaci (tradizionali) (A26)					
0.0	15.0	75.0			
8) Posa pavimenti e rivestimenti (A30)					
0.0	15.0	82.0			
9) Opere esterne e sistemazione area (A38)					
0.0	10.0	79.0			
10) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>84.0</b>	<b>81.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>84.0</b>	<b>81.0</b>			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

Mansioni:  
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere; Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere; Addetto allo smobilizzo del cantiere.

## SCHEDA: Rumore per "Operaio polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.2 del C.P.T. (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Preparazione terreno (utilizzo motocoltivatore) (B416)					
35.0	35.0	90.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Concimazione e semina (A209)					
5.0	5.0	79.0			
3) Utilizzo tagliaerba e/o decespugliatore (B638)					
35.0	35.0	90.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
4) Pulizia con attrezzi manuali (A212)					
5.0	5.0	68.0			
5) Manutenzione e pause tecniche (A319)					
15.0	15.0	59.0			
6) Fisiologico (A319)					
5.0	5.0	59.0			
$L_{EX,8h}$	89.0	89.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	77.0	77.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:  
Addetto alla messa a dimora di piante.

## SCHEDA: Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Carico materiale (B27)					
15.0	10.0	84.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Trasporto materiale (B34)					
30.0	40.0	79.0			
3) Scarico materiale (B10)					
40.0	30.0	80.0			
4) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	15.0	64.0			
5) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	81.0	80.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	81.0	80.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".

Mansioni:  
Autobetoniera.

### SCHEDA: Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo autocarro (B36)					
85.0	60.0	78.0			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	35.0	64.0			
3) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>78.0</b>	<b>76.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>78.0</b>	<b>76.0</b>			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".					
Mansioni: Autocarro.					

### SCHEDA: Rumore per "Operatore autogrù"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Movimentazione carichi (B90)					
75.0	50.0	81.0			
2) Spostamenti (B36)					
0.0	25.0	78.0			
3) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
20.0	20.0	64.0			
4) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>80.0</b>	<b>79.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>80.0</b>	<b>79.0</b>			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".					
Mansioni: Autogrù.					

### SCHEDA: Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo dumper (B194)					
85.0	60.0	88.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Carico e scarico manuale (A38)					
0.0	20.0	79.0			
3) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	15.0	64.0			
4) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	88.0	86.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	76.0	77.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:  
Dumper.

### SCHEDA: Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo escavatore (B204)					
85.0	60.0	80.0			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	35.0	64.0			
3) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	80.0	78.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	80.0	78.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Mansioni:  
Escavatore.

### SCHEDA: Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo pala (B446)					
85.0	60.0	84.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	35.0	64.0			
3) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	84.0	82.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	84.0	82.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".					
Mansioni: Pala meccanica.					

### SCHEDA: Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Spostamento (B34)					
0.0	20.0	79.0			
2) Pompaggio (B117)					
85.0	55.0	79.0			
3) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	20.0	64.0			
4) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	79.0	78.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	79.0	78.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".					
Mansioni: Autopompa per cls.					

### SCHEDA: Rumore per "Operatore rifinitrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo rifinitrice (B539)					
85.0	65.0	89.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)					
10.0	30.0	68.0			
3) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
$L_{EX,8h}$	89.0	88.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	77.0	76.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".					
Mansioni: Finitrice.					

### SCHEDA: Rumore per "Operatore rullo compressore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo rullo compressore (B550)					
85.0	75.0	89.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)					
10.0	20.0	68.0			
3) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
$L_{EX,8h}$	89.0	88.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	77.0	76.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".					
Mansioni: Rullo compressore.					

### SCHEDA: Rumore per "Operatore trivellatrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 265 del C.P.T. (Fondazioni speciali - Pali trivellati).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo trivella (B664)					
75.0	65.0	86.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)					
20.0	30.0	68.0			
3) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
$L_{EX,8h}$	85.0	85.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	74.0	73.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 85 dB(A)".					
Mansioni: Sonda di perforazione.					

### SCHEDA: Rumore per "Pavimentista preparatore fondo"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 37 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Formazione fondo (A29)					
95.0	95.0	74.0			
2) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	74.0	74.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	74.0	74.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".					
Mansioni: Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge; Addetto alla formazione di massetto per coperture; Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni.					

## SCHEDA: Rumore per "Ponteggiatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 31 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Montaggio e smontaggio ponteggi (A20)					
70.0	70.0	78.0			
2) Movimentazione materiale (B289)					
25.0	25.0	77.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>78.0</b>	<b>78.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>78.0</b>	<b>78.0</b>			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".					
Mansioni: Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso.					

## SCHEDA: Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Formazione fondo (A29)					
35.0	35.0	74.0			
2) Posa piastrelle (A30)					
55.0	55.0	82.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Battitura pavimento (utilizzo battipiastrille) (B138)					
5.0	5.0	94.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
4) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>84.0</b>	<b>84.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>84.0</b>	<b>84.0</b>			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".					
Mansioni: Addetto alla posa di pavimenti per esterni; Addetto alla posa di pavimenti per interni; Addetto alla posa di pavimenti su balconi e logge; Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane; Addetto alla posa di rivestimenti esterni; Addetto alla posa di rivestimenti interni.					

### SCHEDA: Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 36 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Formazione intonaci industrializzati (utilizzo pistola per intonaco) (B505)					
45.0	45.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Rifiniture a mano (lisciatura) (A26)					
50.0	50.0	75.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	84.0	84.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	84.0	84.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".  
Mansioni:  
Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati).

### SCHEDA: Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 35 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Formazione intonaci (A26)					
95.0	95.0	75.0			
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	75.0	75.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	75.0	75.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".  
Mansioni:  
Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali).

### SCHEDA: Rumore per "Serramentista"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 89 del C.P.T. (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Posa serramenti (A73)					
95.0	95.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	83.0	83.0			
$L_{EX,8h}$ (effettivo)	83.0	83.0			

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".  
Mansioni:  
Addetto alla posa di serramenti esterni; Addetto alla posa di serramenti interni; Addetto alla rimozione di serramenti esterni; Addetto alla rimozione di serramenti interni.